



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Economia

COLONIZAÇÃO E MEIO AMBIENTE:
ESTUDO DE DUAS EXPERIÊNCIAS DE ASSENTAMENTO
NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

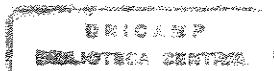
Lucas Araújo Carvalho

Tese de Doutorado apresentada
ao Instituto de Economia da UNICAMP
para obtenção do título de Doutor em
Ciências Econômicas – área de
concentração: Política Econômica, sob
a orientação do Prof. Dr. Waldir José
de Quadros.

*Este exemplar corresponde ao original
da tese defendida por **Lucas Araújo
Carvalho** em 28/07/2000 e orientada
pelo Prof. Dr. Waldir José de Quadros.*

CPG, 28/07/2000

Campinas, 2000



UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

N.º CHAMADA: T/ UNICAMP
C253c
V. Ex.
TOMBO BC/ 46430
PROC. 16.392/01
C ☐ D ☒
PREÇO R\$ 11,00
DATA 15/09/11
N.º CPO

ii

CM00159623-1

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO DO INSTITUTO DE ECONOMIA

C253c Carvalho, Lucas Araujo
Colonização e meio ambiente : estudo de duas experiências
de assentamento na Amazônia ocidental / Lucas Araujo Carvalho.
-- Campinas, SP : [s.n.], 2000.

Orientador: Waldir José de Quadros.
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.
Instituto de Economia.

1. Amazônia – Colonização. 2. Amazônia – Colonização -
Aspectos ambientais. 3. Assentamentos humanos. I. Quadros,
Waldir José de. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto
de Economia. III. Título.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Waldir José de Quadros – Orientador – IE/UNICAMP

Prof. Dr. Francisco de Assis Costa – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Fábio Carlos da Silva – NAEA/UFPA

Prof. Dr. Carlos Alonso Barbosa de Oliveira – IE/UNICAMP

Prof. Dr. Ademar Ribeiro Romeiro – IE/UNICAMP

Ao meu pai,

Raimundo Franklin de Carvalho, in memoria.

À minha mãe,

Hermínia, pela alegria da vida.

A

Meus filhos: **Ana Catarina, Ana Cláudia, Caio e Arthur**; minha esposa **Margarida**; meus irmãos: **Maria Lúcia, Hilton, Linda, Leonardo, Gercina, Pedro, Lucineide, Daniel e Lucival**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta tese, especialmente:

À Universidade Federal do Acre que, através de sua política de qualificação de docentes, concedeu apoio e incentivou a execução desta tese;

Aos colegas do Departamento de Economia da Universidade Federal do Acre, por tudo que assumiram para que eu pudesse enfrentar este desafio;

Ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, pela incondicional acolhida e, especialmente, pelo descortinar permanente do conhecimento renovador;

À CAPES, pela ajuda financeira;

Ao Prof. Dr. Waldir José de Quadros – orientador e amigo – pela dedicação e seriedade acadêmica sem limitar tempo nem esforço no exercício da função orientadora, tornando menos árdua a difícil tarefa de realização deste trabalho;

Aos meus professores do IE, sempre compromissados com o pensamento crítico e inovador;

Ao Prof. Otaviano Canuto, amigo e professor, que me abriu as portas do Instituto, esta ilha de excelência;

Aos meus colegas de doutorado, todos representados na pessoa de Samuel, este bravo companheiro que acima de tudo é um forte;

À Cida, pela presteza incomum.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	01
PARTE I: FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E CONDICIONAMENTOS DA OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA E ALGUMAS LINHAS DE INTERPRETAÇÃO	15
1. ESBOÇO HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA	17
1.1. Do reconhecimento e conquista ao início da exploração da borracha	17
1.2. Auge e declínio da economia extrativa da borracha (1870-1912)	22
1.3. Do desastre da economia da borracha ao interregno de transição (1912-1964)	26
1.4. Da "Operação Amazônia" ao fim do Regime Militar (1964-1985)	29
1.5. Fase de ocupação recente	31
2. O ACRE: SÍNTESE HISTÓRICA E PROBLEMÁTICA ATUAL	35
2.1. Formação do território e o papel da empresa extrativa da borracha	35
2.2. Expansão da fronteira, crise agrária e meio ambiente	38
2.3. Política de assentamento de agricultores no Acre e seus impactos	40
3. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE	43
3.1. Introdução	43
3.2. Os limites do crescimento sob perspectiva crítica	47
3.3. Daly e a economia do estado estacionário	53
3.4. Amazônia: enorme gigante em equilíbrio frágil	63
4. EMERGÊNCIA DA QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NA AMAZÔNIA	71
4.1. Naturalismo e ecologismo: do ideal de construção da identidade nacional às razões do discurso ecológico	71
4.2. Estado, projetos de assentamentos e meio ambiente na Amazônia	83
PARTE II: ESTRUTURA E DINÂMICA GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE REFERÊNCIA E AS EXPERIÊNCIAS DE ASSENTAMENTO	87
5. ESTRUTURA E DINÂMICA GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE REFERÊNCIA	89
5.1. Potencial florestal da região geoambiental dos baixos platôs em cobertura detritico-laterítica	93
5.2. Dinâmica da ocupação e transformações sócio-econômicas	94
a) Ocupação e organização social primitiva	94
b) Mudanças no perfil da ocupação humana na área de referência	97
c) Transformações econômicas, sociais e ambientais	98
d) Ação antrópica e seus impactos na região de referência	107

6.	PROJETO DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO – PAD PEDRO PEIXOTO	111
6.1.	Antecedentes	111
6.2.	Escolha da área e organização territorial e econômica do Projeto	116
6.3.	Infra-estrutura, suporte técnico-administrativo e organização institucional	121
6.4.	Implantação do Projeto e suas consequências	123
7	PROJETO DE REFLORESTAMENTO ECONÔMICO CONSORCIADO E ADENSADO – RECA	159
7.1.	Origens e localização do Projeto RECA	161
7.2.	Caracterização sócio-econômica dos produtores do RECA	163
7.3.	Estrutura formal e organização administrativa do Projeto	173
7.4.	Estrutura e análise da organização da produção	176
7.4.1.	Os sistemas tradicionais de produção e seu papel	177
7.4.2.	Os sistemas agroflorestais do RECA	180
8	CONCLUSÃO	197
9	BIBLIOGRAFIA	217
10	ANEXO	225

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Madeiras de maior ocorrência e maior frequência (baixos platôs em cobertura detrítico-laterítica)	93
Tabela 02	Uso da terra no PAD Pedro Peixoto	128
Tabela 03	Área desmatada por unidade de produção no PAD Pedro Peixoto	129
Tabela 04	Situação das benfeitorias e instalações no subsistema pecuário no PAD Pedro Peixoto	133
Tabela 05	Situação das máquinas e equipamentos no subsistema pecuário do PAD Pedro Peixoto	133
Tabela 06	Uso Inicial e uso atual da terra no subsistema pecuário do PAD Pedro Peixoto	134
Tabela 07	Situação das instalações e benfeitorias no subsistema agrícola do PAD Pedro Peixoto	142
Tabela 08	Situação das máquinas e equipamentos no subsistema agrícola no PAD Pedro Peixoto	143
Tabela 09	Época de assentamento e número de residentes originais no PAD Pedro Peixoto	152
Tabela 10	Distribuição dos produtores do RECA, segundo sua origem – 1997	164
Tabela 11	Escolaridade dos produtores do RECA e seus familiares – 1997	164
Tabela 12	Tamanho dos lotes por estrato de áreas do Projeto RECA – 1997	166
Tabela 13	Uso da terra no Projeto RECA – 1997	167
Tabela 14	Distribuição dos produtores do RECA por faixa etária – 1997	168
Tabela 15	Principais fontes de financiamento do RECA, 1989-1995	169
Tabela 16	Estimativa de produção de culturas temporárias no RECA	179
Tabela 17	Rebanho bovino no Projeto RECA	179
Tabela 18	Área plantada e diversificação dos SAF's no RECA – 1999	185
Tabela 19	Produção dos Sistemas Agroflorestais do RECA, 1994/99	185
Tabela 20	Valor Bruto da Produção dos SAF's do Projeto RECA – 1999	186
Tabela 21	Viabilidade econômica do cupuaçu	187
Tabela 22	Viabilidade econômica do palmito da ouounha	188
Tabela 23	Viabilidade econômica da castanha-do-brasil	190

RELAÇÃO DE SIGLAS

BANACRE – Banco do Estado do Acre

BASA – Banco da Amazônia S/A

BCA – Banco de Crédito da Amazônia

CAGEACRE – Companhia de Armazenamento Geral e Entrepósitos do Acre

CCFD – Comitê Católico Contra a Fome e para o Desenvolvimento

CEBEMO – Instituição Católica Holandesa de Cooperação

CEDEPLAR – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais

CEPA/ACRE – Comissão Estadual de Planejamento Agrícola do Acre

CEPLAC – Comissão Executiva do Plano de Recuperação Econômico-Rural da Lavoura Cacaueira

CIDA – Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola

CIRA – Cooperativa Integral de Reforma Agrária Pedro Peixoto Ltda

COLONACRE – Companhia de Desenvolvimento Agrário e Colonização do Acre

COOPERMAB – Cooperativa Mista Agropecuária do Alto Abunã

CPATU – Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido

CPT – Comissão Pastoral da Terra

DENACOOOP – Departamento Nacional de Cooperativismo na Amazônia

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FNO – Fundo Constitucional do Norte

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

FUNATURA – Fundação Pró-Natureza

FUNTAC – Fundação de Tecnologia do Acre

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBC – Instituto Brasileiro do Café

IMAC – Instituto de Meio Ambiente do Acre

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

NASA – National Aeronautics and Space Administration

PAD – Projeto de Assentamento Dirigido

PCN – Projeto Calha Norte

PCS – Projeto Calha Sul (mesmo PRODFAO)

PESACRE – Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre

PIC – Projeto Integrado de Colonização

PIN – Programa de Integração Nacional

PMACI – Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas

PNRA – Plano Nacional de Reforma Agrária

POLAMAZÔNIA – Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia

POLONOROESTE – Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil

PREPAM – Projeto de Reflorestamento Econômico para Ajuda Mútua

PROBOR – Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural

PROCERA – Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária

PRODFAO – Programa de Desenvolvimento da Fronteira da Amazônia Ocidental

PROTERRA – Programa de Redistribuição de Terra e Estímulos à Agroindústria do Norte e Nordeste

RECA – Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado

SAF – Sistema Agroflorestal

SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia

SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SUDHEVEA – Superintendência de Desenvolvimento da Borracha

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus

UFAC – Universidade Federal do Acre

RESUMO

Esta tese, considerando a problemática de floresta como pressuposto mais geral de investigação, procura discutir o processo de colonização que está em curso na Amazônia Ocidental, a partir da análise comparativa de duas experiências de assentamento de trabalhadores rurais, postas em prática na região e nascidas no bojo da proposta de “ocupação de espaços vazios” que caracterizou a política de colonização dos governos militares para a região amazônica desde a segunda metade dos anos 60. Tomando o conceito de *sustentabilidade* como referência analítica, o trabalho se concentra especialmente nos aspectos econômico, social e ecológico que diferenciam e individualizam as duas experiências.

A tese está dividida em duas partes incluindo, ainda, a introdução e a conclusão. A primeira representa um esforço preliminar de construção de um referencial analítico que inclui os condicionantes biofísicos da atividade econômica, cuja abordagem é necessária para a compreensão da dinâmica de interação homem/natureza, aqui enfrentada a partir do estudo da colonização e seus efeitos sobre os recursos naturais, especificamente a floresta e os serviços que ela presta ao meio ambiente. Aborda, também, os fundamentos históricos da ocupação da Amazônia, a natureza do desenvolvimento econômico e a conseqüente crise ecológica que este desenvolvimento ajudou a recrudesce. Esta segunda parte objetiva dar suporte à análise das experiências de assentamento que, por sua natureza diversa e os diferentes rumos que seguiram, levaram a resultados diferentes do ponto de vista econômico, social e ambiental.

INTRODUÇÃO

Esta tese representa uma primeira tentativa de incursão na problemática do *desenvolvimento e meio ambiente* numa área específica da Amazônia brasileira, tendo como ponto de partida a análise de duas experiências de assentamento de pequenos produtores rurais. O trabalho é fruto de uma dupla motivação: de um lado, nasce como produto de um esforço de formação acadêmica para o exercício da docência e, de outro, é um esforço embrionário de ordenação metodológica no sentido de estruturar melhor as idéias para o credenciamento no debate sobre a problemática em questão, dada a relevância que o assunto assume nos níveis regional, nacional e internacional.

Neste final de século a sociedade brasileira, em geral, e a amazônica, em particular, passam por profundas mudanças em todas as esferas de vida e da organização econômica, social, política e ambiental. Mas a Amazônia não forma com o Brasil um todo homogêneo, com os mesmos problemas e as mesmas perspectivas. Ela é específica, porque é detentora do maior e mais rico ecossistema terrestre do planeta, abrigando uma monumental floresta tropical úmida a qual, em grande medida, está se esvaindo em fogo. Como afirma um estudioso da região, ela está “sendo vítima já não da imprudência ou da ignorância – que estas não podem ser alegadas depois de tantos anos de autorizados alertas – mas da irresponsabilidade dos governos e da ganância inescrupulosa dos *homens de negócios*, nacionais ou internacionais”(BRANCO, 1990:3). Esta é a questão básica que coloca a Amazônia num cenário de preocupações, dentro e fora do país: um palco de grandes ações e interesses diversos, nem sempre compatíveis com a realidade de sua natureza. A história de sua ocupação e colonização pelo chamado “homem civilizado” foi, desde o início, fortemente marcada por um tipo de exploração de suas riquezas que provocou severos desequilíbrios econômicos e sociais e, acima de tudo, degradação ambiental que, nas últimas décadas, vem assumindo dimensões extraordinárias. “O maior ecossistema florestal de toda a biosfera” está ameaçado, por causa do regime de exploração que vem sendo praticado, o qual revela um profundo desprezo pela natureza *especial* do ecossistema amazônico – exuberante, mas mantido em equilíbrio ecológico frágil. O gesto predatório do homem em relação aos recursos naturais da floresta é devido, em parte, à exuberância do

próprio ecossistema – diversificado e vasto – dando a impressão de que são inesgotáveis. Em parte, este “instinto predatório”, herdado dos colonizadores do passado e, presentemente, deriva de um jogo de interesses econômicos governados por uma lógica produtivista que nutre os ditames de um processo de acumulação expansiva e progressiva de riqueza. Esta situação, constituindo o que chamo de *problemática da floresta*, representa o centro de preocupação fundamental desta tese, e aponta para a necessidade urgente de busca de um novo estilo de desenvolvimento, que tenha como fundamento básico o princípio da *sustentabilidade*, entendida em suas várias dimensões, especialmente econômica, social e ambiental.

Particularmente, no que se refere ao estilo de desenvolvimento agropecuário, a busca de um novo paradigma tem muito a ver com a problemática do desenvolvimento econômico e social da Amazônia Ocidental, dada sua condição de depositária de uma notável biodiversidade, cuja dimensão está à espera de rigorosa avaliação, mas que desde o início dos anos 70 vem sofrendo um intenso processo de desmatamento, com larga destruição da cobertura florestal para a implantação da pecuária extensiva ou para promover a exploração seletiva de madeiras, orientadas para o atendimento do mercado regional, nacional e internacional, cujas técnicas não guardam os resquícios mínimos de racionalidade, a não ser a da lógica do capitalismo selvagem, tal como se reproduz nas zonas de fronteira agropecuária, como é o caso da Amazônia, nas últimas décadas deste século. Neste sentido, a idéia de aproveitar a potencialidade das riquezas naturais sem esgotá-las e sem tornar inevitável a destruição em grande escala da floresta pode não ser apenas um *devaneio* de uma mente sonhadora. Ao contrário, pode ser algo factível como já tem sido demonstrado pelo sucesso de algumas experiências em curso na região, como é o caso das *Reservas Extrativistas*, da *Cooperativa Agroextrativista de Xapuri* e, especialmente, do *Projeto RECA*, uma experiência de colonização fundamentada numa silvicultura economicamente viável e ecologicamente sustentável que, por suas características e forma de organização merece estudo aprofundado *vis-à-vis* os resultados das tentativas de colonização dirigidas pelo Estado na região.

Destarte, a crítica à política de colonização da Amazônia, aqui esboçada, não significa um libelo contra o Estado, mas essencialmente uma apreciação analítica à sua forma equivocada de atuação, que concebeu e pôs em prática um modelo de desenvolvimento regional inadequado às condições geo-ambientais da região. Portanto, não é uma pregação contra a presença do Estado na Amazônia, mas a busca de alternativas que enseje as bases para a formulação de uma política sustentável de ocupação produtiva da terra, para reafirmar sua presença como uma necessidade imprescindível, sem a qual não há como defendê-la.

O processo de ocupação da Amazônia sempre fez parte da evolução histórica do país e sua trajetória esteve, desde o início, marcada pela exploração dos recursos naturais, a partir do emprego de técnicas devastadoras do meio ambiente, muitas vezes levando ao aniquilamento de expressiva parcela do maior reservatório de biodiversidade do planeta concentrada nesta região. Mais recentemente, esta tendência vem assumindo proporções nunca vistas, onde a penetração exploratória da região vem se dando de forma acentuadamente predatória, destruindo, em escala crescente, o patrimônio ambiental a ponto de por em risco o equilíbrio termodinâmico que sustenta a vida em nosso planeta.

Desde o descobrimento até agora devastamos mais da metade do país. Esta tendência se precipita de forma assustadora sobre a selva amazônica, desde a segunda metade da década de 60, quando foi posta em prática a política de ocupação demográfica de “espaços vazios”. A partir de 1966, seguindo uma lógica de argumentação geopolítica, os governos militares decidiram ocupar e integrar a Amazônia através de uma estratégia de desenvolvimento regional, baseada num conjunto de leis federais, chamado *Operação Amazônia* que, além de estabelecer a posse deste imenso território por brasileiros, visava também a exploração de seus recursos minerais, vegetais e animais, com o propósito de estabelecer o desenvolvimento agropecuário e industrial e a integração da região na vida econômica do país.

Desta forma, o processo de degradação ambiental, que tem caracterizado a ocupação recente da Amazônia, é reflexo do modo de exploração que o modelo de desenvolvimento

econômico engendrou, desde suas mais remotas origens, posto que é da essência mesma do capitalismo ser um modo de produção depredador, por excelência, em suas dimensões econômica, social e ambiental, sendo-lhe cara qualquer tentativa de controle que ponha freios à sua sanha de devastação. Tal constatação não significa, entretanto, a impossibilidade de busca de formas alternativas de ocupação e aproveitamento dos recursos ambientais, fundamentadas na exploração racional a partir de técnicas de aproveitamento sustentável econômica, social e ecologicamente, como há experiências registradas que confirmam esta possibilidade.

O caráter predominantemente agrário da economia brasileira, até o início dos anos 60, não exigia da Amazônia papel maior que o de mera fornecedora de alguns produtos primários e demandados em dimensões pouco expressivas. Somente a partir da implantação da chamada *Operação Amazônia* a região foi definitivamente aberta à expansão do capitalismo, em sua versão mais autoritária, seguindo as diretrizes de um modelo de desenvolvimento modernizante que, na prática, revelou-se altamente concentrador da riqueza e do poder político, além de se revelar injusto, excludente e depredador dos recursos naturais. À esta modernização, que pressupunha a construção de uma nova realidade regional, seguiu-se a necessidade de ocupação da Amazônia, uma vez que é pela dotação dos recursos naturais que abriga que a região tornou-se importante fonte de suprimento de matérias-primas e produtos primários. Neste sentido, o perfil da ocupação produtiva da Amazônia resultou do mesmo contexto econômico e político nascido das condições que seguiram-se ao movimento de 1964. O Estado brasileiro criou um conjunto de instrumentos para realizar essa ocupação, constituído de medidas políticas, jurídicas e econômicas, concebidas sob uma visão que considerava a Amazônia como uma região estratégica para a preservação da unidade nacional, visão construída sob a influência da ideologia da segurança nacional. De acordo com esta percepção, assegurar a unidade nacional significava fortalecer a ação pública em benefício do interesse privado. É no bojo desta estratégia que nasce o modelo de desenvolvimento regional, aprofundado a partir da década de 70, em que a Amazônia deixa de ser uma região de economia essencialmente extrativista para tornar-se um espaço de intensa exploração agropecuária, mineral e madeireira, processo que vai mudar sensivelmente a feição econômica da região e sua

paisagem natural, tornando-se palco de grandes conflitos sociais, especialmente, a luta pela terra, e de forte agressão aos ecossistemas naturais que atinge dimensões nunca antes registradas.

Portanto, a participação do Estado no processo de colonização da Amazônia é um traço característico da evolução histórica regional, mas sua presença acentuou-se e ganhou novos contornos a partir de 1964, com a implantação do modelo de desenvolvimento que os militares conceberam para ocupar os espaços vazios, seja através de grandes projetos agropecuários, seja através de projetos de assentamento de trabalhadores rurais sem terra. Estes últimos foram criados, portanto, para permitir o acesso à terra de imensos contingentes de famílias deserdadas deste meio de produção e vivendo em precárias condições de subsistência em outras regiões do país. Esta política foi posta em prática sem qualquer preocupação efetiva com o desempenho técnico e econômico dos projetos e nem mesmo foi estabelecida uma rotina de avaliação permanente que permitisse identificar os problemas e corrigir rumos. O resultado geral foi um retumbante fracasso desta política.

A floresta amazônica, em seu estado natural, não apresenta deficiência de nutrientes. Esta característica resulta da interação adaptativa das diversas formas de vida dos diferentes *nichos ecológicos* que ela conserva ao longo de sua história evolutiva. As plantas superiores produzem matéria orgânica mediante a fotossíntese, armazenando energia disponível para outras formas de vida. Então, milhares de organismos utilizam e decompõem esta matéria orgânica que, reciclada, torna novamente disponíveis os elementos químicos necessários ao crescimento e à reprodução das florestas, mantidas em condição de equilíbrio dinâmico, resultante dessa interação adaptativa. Por outro lado, os ciclos de outros elementos, como o nitrogênio, dependem principalmente da interação de microrganismos e plantas superiores. E a ruptura destes ciclos vitais desequilibra o ecossistema natural, diminuindo sua capacidade de fixação de gás carbônico pela fotossíntese e restringindo, em consequência, a produção de nutrientes que garantem a fertilidade natural do solo, sendo que grande parte do insucesso da agricultura na região amazônica deve-se à esta ruptura.

A partir destes fundamentos, esta tese baseia-se numa hipótese geral segunda a qual *a ocupação produtiva da Amazônia Ocidental, decorrente de assentamentos autônomos, fundados nos sistemas de exploração agroflorestais, é superior à ocupação resultante dos Projetos Oficiais de Assentamento, tanto em seus aspectos econômicos quanto nas dimensões ecológicas e sociais.* Enquanto os *sistemas agroflorestais* permitem recriar ecossistemas necessários ao equilíbrio ecológico, reproduzindo condições ambientais de reposição de nutrientes naturais, os *Projetos de Assentamento*, que caracterizam a política de colonização recente da Amazônia, se baseiam num tipo de exploração agropecuária que consiste na completa destruição da floresta, através do desmatamento e queima, para a formação de lavouras e pastos, cuja produtividade tende a ser decrescente à medida que os anos vão se passando após o início da exploração. De um modo geral, na Amazônia os sistemas agroflorestais, aí incluindo os sistemas de extrativismo manejado, o adensamento de floresta com seringueira e outras espécies, têm limites ecológicos maior ou menor, dependendo do tipo de produto. Por outro lado, no plano econômico, a competitividade do sistema em relação aos sistemas tradicionais que usam predatoriamente a floresta não se sustenta sem subsídio. Os sistemas agroflorestais não são competitivos se os sistemas convencionais, nos seus custos de produção, não forem, de alguma forma, obrigados a internalizar os *custos ambientais*.

A questão ambiental tem sido tratada, dentro do pensamento econômico tradicional, no âmbito da microeconomia. O que a economia ecológica busca (ainda que de maneira bastante incipiente) é internalizar no preço de um produto os custos dos efeitos ambientais externos da produção, fazendo com que o preço final do mesmo reflita a degradação do meio ambiente. Portanto, o processo de internalização dos custos ambientais é um problema microeconômico e seria desejável que fosse largamente adotado, o que está ainda longe de ser uma realidade. A microeconomia, em geral, se ocupa da análise custo/benefício de uma atividade econômica dada, definindo sua escala ótima de produção, em que qualquer aumento nos custos marginais traga uma diminuição dos benefícios marginais. Daly (1991), citado por Merico (1996), formula uma questão pertinente: se cada atividade tem sua escala ótima, por que o agregado de todas as microatividades, a macroeconomia, tem a pretensão de crescer para sempre e nunca exceder uma escala ótima?

Nota-se que não há uma dimensão macroeconômica da questão ambiental. Da mesma forma como a microeconomia é parte de um sistema maior, a macroeconomia, também é parte de um sistema ainda mais amplo: a *biosfera*. “A macroeconomia é um subsistema aberto da biosfera e é totalmente dependente dela, tanto como fonte de matéria/energia de baixa entropia como depósito de matéria/energia de alta entropia; portanto, as trocas físicas que cruzam a fronteira entre o sistema ecológico total e o subsistema econômico constituem objeto de estudo da economia ecológica”(MERICO, 1991:30). Portanto, as atividades de produção e consumo exercem fortes impactos sobre o ambiente natural e isto impõe a necessidade de garantir que os custos de degradação do meio ambiente, ou o consumo dos recursos naturais, estejam refletidos no preço final do produto. Para tanto, diversos métodos de valoração ambiental têm sido praticados mas ainda não há uma medida comum de valor através da qual se possa classificar, de uma só maneira, objetos e situações avaliadas. O estabelecimento de valores monetários para os recursos naturais ainda é alvo de muitas polêmicas em relação a qual ou quais métodos seriam os mais apropriados para a valoração dos recursos da natureza. Entretanto, nesta tese não foi aplicado nenhum dos métodos existentes porque o valor da floresta não existe, ela não é mercadoria, não tem preço nem está a venda, por isso não cabe realizar a valoração ambiental da floresta. Na impossibilidade de realizar estudos mais aprofundados de produção, produtividade, custos, potencialidades de mercado, todas quantificações pertinentes e totalmente possíveis de cálculo econômico, a caracterização da sustentabilidade econômica das experiências estudadas se baseou nas diferenças básicas dos sistemas de produção comparados e seus impactos sobre o estilo de vida dos produtores.

Quando afirmamos que os sistemas agroflorestais não são competitivos em comparação com os sistemas tradicionais de produção é porque estes (seja o grande ou o pequeno produtor) utilizam o recurso natural – a floresta primária – como fonte de fertilização gratuita e estes custos ambientais evidentemente não estão incorporados nos custos de produção destes sistemas, daí a expansão crescente dos desmatamentos da floresta na Amazônia, prática afirmada no PAD Pedro Peixoto e contida no RECA.

Na verdade, estamos diante de duas formas de colonização distintas. Uma, baseada na exploração agroflorestal, decorrente de uma modalidade de assentamento autônomo de pequenos produtores rurais, preocupada com a preservação das condições ambientais da região. Outra, baseada no tradicional modo de exploração agropecuária, proposta e executada pelo Estado de forma equivocada, e que levou à destruição indiscriminada da floresta, com fortes impactos negativos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida da população residente. A crítica fundamental não é ao Estado, em si, mas à forma equivocada como o governo federal concebeu e executou sua política de colonização da Amazônia, política projetada já nos marcos da privatização do Estado, isto é, levada a efeito sob pressão do peso excessivo dos interesses privados.

A tese está composta de duas partes, incluindo ainda, esta introdução e uma conclusão. A primeira parte trata dos fundamentos históricos da ocupação regional e suas linhas de interpretação mais significativas, compreendendo quatro capítulos. O primeiro faz um esboço histórico da ocupação da Amazônia, realçando os momentos cruciais deste processo, que vai desde a época do reconhecimento e conquista do território até a fase recente e tem por finalidade situar a problemática da floresta no contexto das atividades produtivas que sustentaram cada ciclo econômico que marca o movimento geral desse ocupação. No segundo, é feita uma síntese histórica da ocupação do Acre e sua problemática atual, cujo território abrigou, de início, as duas experiências de assentamento de trabalhadores rurais, objeto fundamental desta pesquisa, situação modificada a partir da incorporação definitiva da área de litígio que abriga as terras do Projeto RECA ao estado de Rondônia. No terceiro, descreve-se a relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente, para realçar as condições em que nasce e se fortalece a crise ambiental, que ganha dimensões extraordinárias à medida que a dinâmica capitalista se aprofunda a nível planetário. E, finalmente, no quarto, é enfocada a questão ambiental no Brasil e na Amazônia abordando, de um lado, o papel da tradição naturalista de interpretação da nossa realidade presente desde o ideal de construção da identidade nacional até o discurso ecológico da atualidade; e, de outro, a natureza do Estado, sua política de assentamento de trabalhadores sem-terra e seus reflexos sobre o meio ambiente na Amazônia.

A segunda parte trata das duas experiências de assentamento: O Projeto de Assentamento Dirigido – PAD Pedro Peixoto e o Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – RECA, que nasceram como decorrência do processo de colonização oficial da Amazônia Ocidental e que tomaram rumos diferentes, à medida que o tempo ia se passando. Esta parte compreende três capítulos: o primeiro aborda com mais detalhes a estrutura e dinâmica geoambiental da área de referência em que estão inseridas as duas experiências e tem por objetivo realçar os impactos ambientais do processo de desmatamento que atingiu a região a partir do último quartel deste século. O segundo é o estudo do Projeto de Assentamento Dirigido – PAD Pedro Peixoto, executado pelo INCRA, concebido por força da pressão de seringueiros deserdados da terra e implantado no bojo da política de colonização do governo federal para a região; e o terceiro estuda o Projeto RECA, uma experiência autônoma de assentamento, fundamentada na exploração de sistemas agroflorestais de produção, cujos resultados têm se diferenciado em termos econômicos, sociais e ecológicos. Encerra-se esta tese com um capítulo sobre as principais conclusões e sugestões de política de ocupação adequada às condições econômica e ambiental da região.

O objetivo fundamental desta tese é discutir o processo de colonização que está em curso na Amazônia Ocidental, considerado no contexto da *problemática* acima descrita, a partir da análise comparativa de duas experiências de *assentamento*, postas em prática nesta área, tomando como referência analítica básica a *sustentabilidade* destas iniciativas, quanto aos aspectos econômico, social e ecológico que as diferenciam. Embora interrelacionados, estes aspectos são dimensões distintas de uma mesma realidade, como distintas são as alternativas de assentamento aqui estudadas, o que trataremos de demonstrar nesta tese. De um modo geral, a esfera econômica determina as demais, entretanto, nossa preocupação fundamental neste trabalho é realçar os efeitos sócio-ambientais dos diferentes processos de ocupação produtiva da terra, em curso na região, destacando as experiências que procuram estabelecer formas de harmonização destas esferas.

A primeira experiência trata de um Projeto de Assentamento Dirigido (PAD-Peixoto), implantado no Estado do Acre a partir do início dos anos 80, e que representa um

típico exemplo de um determinado modelo de intervenção pública preconizado por uma inadequada política de colonização da Amazônia, concebida sob os auspícios da ideologia da segurança nacional, que acertadamente via a região amazônica como parte integrante e indispensável à estratégia de preservação da unidade nacional que, ao buscar esta unidade equivocadamente empurrou a região para a adversidade.

A segunda é uma iniciativa autônoma dos produtores remanescentes de um projeto fracassado de colonização do INCRA, localizado na fronteira dos Estados do Acre e Rondônia, que deu origem ao “Projeto RECA”, que tende a se firmar como um caso referencial de assentamento e exploração agroflorestal adequado às condições ambientais da região amazônica.

A partir desta análise comparativa, chegou-se à elaboração de um quadro analítico que estabelece parâmetros para a formulação de políticas de desenvolvimento agrossilvopastoril para a Amazônia Ocidental, levando-se em conta as características ambientais da região, tendo em vista a substituição do regime de exploração predatória pelo aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

Os procedimentos metodológicos para se atingir os objetivos delineados nesta tese obedeceram aos seguintes passos:

a – levantamento bibliográfico de algumas das principais contribuições voltadas para a compreensão da relação homem/natureza, no campo da filosofia e da literatura mundial, presentes na corrente naturalista que vai culminar com a formação do mito do *bon sauvage*, que influenciou muito a visão idílica da natureza brasileira, em especial, da floresta amazônica, ainda presente em algumas correntes que tratam da questão ecológica atual;

b – levantamento da literatura que trata dos fundamentos históricos da ocupação da Amazônia e da emergência da questão ambiental decorrente do modelo de desenvolvimento econômico regional, que privilegiou atividades altamente devastadoras da floresta, de grandes impactos sobre o meio ambiente;

c – levantamento de informações sobre a política oficial de colonização da Amazônia, voltada para o assentamento de trabalhadores rurais, cuja execução contribuiu para reforçar a devastação da floresta e suas conseqüências ambientais;

d - Visitas a campo para investigação e análise do objeto da pesquisa, procurando obter o máximo de informações sobre as duas experiências, junto aos seus órgãos de direção, aos técnicos envolvidos na sua execução e aos produtores beneficiados.

As duas experiências carecem de dados, informações e estatísticas sistemáticas de acompanhamento, controle e avaliação de seu desempenho econômico, social e ambiental, dificultando a análise comparativa de ambas. Esta lacuna normalmente é preenchível com pesquisas de campo, mas impossíveis de realizá-las no âmbito desta tese por condicionamentos de ordem financeira. As dificuldades foram contornadas, na medida do possível, por meio de procedimento metodológico não convencional centrado na fixação de alguns indicadores que permitiram a comparação entre as duas experiências, com preocupação sempre voltada para a determinação da sustentabilidade nas suas várias dimensões. Neste sentido, não houve a preocupação de realizar uma avaliação geral da política de assentamento de trabalhadores na Amazônia como um todo. O trabalho também não é uma investigação de toda e qualquer particularidade que caracteriza, determina e condiciona a forma de organização econômica e social das comunidades estudadas. Assim, por exemplo, não foi feita uma abordagem particular da questão fundiária, de importância substantiva para a análise da questão agrária regional, embora este seja um aspecto relevante da problemática estudada, só relevado enquanto aspecto subordinado à dimensão ambiental. Aqui, portanto, o problema fundiário só interessa para a abordagem enquanto questão relacionada às experiências no sentido de se determinar qual desmata mais ou menos ou, de outra forma, qual preserva mais ou menos.

Ainda no plano metodológico há, por outro lado, uma valorização do componente social como dimensão crucial do conceito de sustentabilidade com o intuito de determinar qual experiência harmoniza melhor a relação homem/natureza com mais pessoas vivendo da exploração dos recursos da floresta sem exauri-la. Mais precisamente, a preocupação

essencial de um modelo sustentável é compatibilizar desenvolvimento econômico com uso adequado da floresta, sempre buscando a definição da melhor forma de utilização produtiva, que não agrida o ecossistema a ponto de colocar em risco a capacidade de suporte da natureza quanto a sustentação da vida, mantendo inviolável o equilíbrio dinâmico do ecossistema natural. Em essência, a abordagem teve como tema de fundo a problemática da floresta e como questão específica o assentamento de pequenos produtores rurais no sudoeste amazônico, tomando como caso particular o estudo de duas experiências de assentamento que, tendo origem comum na política oficial de colonização dirigida do INCRA, tomaram rumos diferentes. Trata-se, em suma, de dois casos de ocupação da terra que partiram, em seu nascedouro, da mesma decisão de política de Estado traçada segundo os ditames da estratégia de ocupação econômica e demográfica da Amazônia brasileira. Duas modalidades de assentamento que se diferenciam porque compartilham formas de organização econômica e social diversas: uma que seguiu as normas da política oficial e se revelou equivocada quanto aos aspectos econômico, social e ambiental; a outra que se tornou autônoma e manifestou-se acertada quanto aos mesmos aspectos.

Tal como arquitetos e paisagistas que se valem de uma metodologia centrada na observação de traços visuais da realidade para daí obter indicadores de classificação de certos ambientes, aqui também recorremos ao artifício semelhante com o objetivo de identificar elementos característicos da realidade econômica e social das comunidades estudadas para, então, realizar a avaliação de cada uma das experiências e, desta maneira, preencher a lacuna de informações e dados estatísticos sobre as mesmas. Assim definidos os procedimentos investigativos, a estratégia de ação obedeceu aos seguintes passos: (a) coleta de todo material acessível produzido a respeito das experiências (tese de doutorado, dissertações de mestrado, relatórios de pesquisa, monografias de conclusão de cursos de graduação, reportagens e artigos publicados em revistas e jornais, etc.); (b) entrevistas com pesquisadores, técnicos e dirigentes das organizações investigadas e seus assessores; (c) entrevistas com alguns produtores e visitas a algumas unidades de produção; e (d) observações visuais sobre as condições sócio-econômicas das comunidades obtidas através da exteriorização de elementos característicos do nível de bem-estar (condições habitacionais, padrão de consumo, situação da saúde e educação, etc).

A questão que se coloca em primeiro plano, face ao objeto de investigação que se mostra problemático quanto à dificuldade de acesso às informações que o caracterizam, é como fazer a comparação dos padrões de organização destas comunidades para saber qual a experiência é melhor que a outra. O procedimento costumeiro é colocar uma experiência contra a outra e mostrar a superioridade daquela que apresenta os melhores indicadores quanto aos aspectos econômico, social e ambiental.

Tomada a problemática da floresta como pressuposto mais amplo da pesquisa, a análise procurou identificar a alternativa que harmoniza a política de assentamento de pequenos produtores com a necessidade de manutenção da floresta *vis-à-vis* a promoção do desenvolvimento econômico das comunidades. O objetivo de última instância é determinar o modelo de ocupação produtiva da terra que melhor se adapta ao ecossistema levando em conta o conceito de sustentabilidade como fundamento do modelo. Do ponto de vista da sustentabilidade ambiental, esta tese se baseia numa concepção que defende a harmonia do homem com a natureza comprometida com a promoção econômica dos produtores e seu objeto de investigação é a análise comparativa de duas experiências de assentamento de produtores rurais: uma que se afirma como um modelo predador da floresta e, portanto, degradador do solo, com consequências econômicas, sociais e ambientais altamente negativas; a outra, que se coloca como negação deste modelo, está voltada para um tipo de ocupação produtiva da terra fundado nesta sustentabilidade.

A sustentabilidade social emerge da relação homem/natureza apropriada pela metodologia que define como alternativa sustentável a modalidade de assentamento que compatibiliza esta relação garantindo, ao mesmo tempo, a sobrevivência equilibrada de ambos: o homem se reproduzindo em condições de subsistência digna e a floresta em situação adequada para continuar oferecendo os serviços fundamentais de suporte à vida.

A dimensão econômica é o fundamento primordial da organização social dos homens e se caracteriza pela forma como está estruturada a produção material de subsistência da sociedade. A modalidade de assentamento socialmente superior deve ser, também, economicamente sustentável, ainda que seja necessário algum tipo de subsídio inicial para

incentivar a implantação do modelo alternativo de ocupação produtiva da terra e só defensável até o momento em que o projeto apresente condições suficientes de se auto-sustentar. O suporte, porém, não deverá se enquadrar nas formas tradicionais de subsídio de que a região amazônica tem sido beneficiada que nada ou muito pouco contribuiu para promover o desenvolvimento regional. O subsídio só faz sentido se tiver uma justificativa ambiental e social plausível e, de fato, contribua para melhorar a situação econômica do produtor.

PARTE I

FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E CONDICIONANTES DA OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA E ALGUMAS LINHAS DE INTERPRETAÇÃO

1. ESBOÇO HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA

1.1. Do reconhecimento e conquista ao início da exploração da borracha

Antes da chegada dos europeus à região, no século XVI, estima-se que cerca de 6,8 milhões de indígenas habitavam a floresta tropical amazônica (ELI, 1994), que compreende cerca de 7 milhões de quilômetros quadrados. Admite-se, também, como um fato já comprovado, que a maioria da população estava aglomerada nas terras de várzea dos rios que compõem sua vasta bacia hidrográfica e, em menor proporção, ao longo da costa atlântica do Brasil de hoje. Registros históricos informam que estes habitantes praticavam a caça e pesca, coletavam frutas e castanhas e desenvolviam formas de policultivo (diversas espécies) de agricultura de subsistência. Os sinais de ocupação humana da região, datados do período Holoceno, indicam que esta sociedade era possuidora de grande complexidade econômica e sofisticação cultural. De acordo com SOUZA (1994:13), “Os primeiros habitantes da Amazônia formaram uma continuidade de alta sofisticação. Abrangeram desde os paleoindígenas até os preceramistas arcaicos e ceramistas avançados, estabelecendo uma vasta e variada rede de sociedades de subsistência sustentadas por economias especializadas em pesca de larga escala e caça intensiva, além de agricultura de amplo espectro, cultivando plantas e também criando animais”.

A transição da caça e coleta para a agricultura ocorreu de forma lenta e marcada, provavelmente, pelo cultivo de raízes (mandioca) e de cereais (milho). Esta evolução, que não conheceu o uso de rodas e de animais de tração – recursos já de domínio de outras civilizações – culminou num estágio de desenvolvimento e diversificação agrícola notável, em que a sociedade apresentava uma estrutura tecnológica evoluída e uma ordem social bem definida. Os povos pré-colombianos descobriram e domesticaram mais da metade dos sete grãos alimentícios correntemente comercializados no mundo de hoje, além de parte substancial dos produtos agrícolas das prateleiras dos supermercados, destacando-se o milho, a batata doce, a macaxeira, o tomate, o amendoim, a pimenta, o cacau, a baunilha, o abacaxi, o mamão, o maracujá, o abacate, e tantos outros. (SOUZA, 1994:19).

Com a chegada do colonizador europeu, o estilo de vida e a organização econômica e social dos habitantes nativos sofreram fortes perturbações. Desde essa época até o final do período colonial, 250 anos se passaram, marcados por sérios conflitos, transmissão de doenças, violência física e pressão sobre os recursos naturais, especialmente da flora e fauna regionais. Deste processo de conquista e submissão avassalador resultaram, ainda, não só o aniquilamento da maior parte da população autóctone, mas também a destruição de milênios de formação cultural desenvolvida pelos nativos no trato da selva tropical. Por volta de 1900 esta população estava reduzida a um milhão de índios e hoje não ultrapassam 200.000 almas, enquanto a população total da Amazônia brasileira já suplanta a casa dos 20 milhões de pessoas.

O período colonial deixou traços profundos no processo histórico de ocupação da Amazônia como, de resto, ocorreu em outras regiões marcadas pela lógica da conquista que sustentou o movimento expansionista da época das grandes navegações. Do período de reconhecimento e conquista à fase do domínio definitivo de seus territórios, tanto portugueses quanto espanhóis enfrentaram, desde logo, a escassez de mão-de-obra e encontraram nas culturas indígenas uma resistência muito grande para se adequar a uma economia fundada em relações sociais de produção completamente estranhas, como é o caso dos salários. A agricultura tropical indígena, baseada no trabalho extensivo, não se coadunava nem com o extrativismo, que mais tarde veio se tornar atividade econômica predominante, nem com a agricultura de trabalho intensivo praticada pelos colonizadores europeus. Nas atividades econômicas exploradas na costa brasileira as tentativas de usar a mão-de-obra indígena malograram flagrantemente e foram substituídas, com êxito, pela força de trabalho escrava de negros africanos. Mas onde o trabalho escravo era impraticável, como na Amazônia, o conquistador continuou tentando empurrar os índios para dentro da lógica econômica da colonização, cuja caracterização e dinâmica de funcionamento foram muito bem descritas por Caio Prado Jr., para quem a colonização brasileira “tomou o aspecto de uma vasta empresa comercial, mais completa que a antiga feitoria, mas sempre com o mesmo caráter que ela, destinada a explorar os recursos naturais de um território virgem em proveito do comércio europeu”(PRADO Jr. 1976:31), acentuando que a vinda do colonizador europeu foi movida pelo desejo de especular, de

realizar um negócio, recrutando mão-de-obra, indígena ou africana, para tirar o máximo de proveito da exploração da imensa e abundante riqueza de recursos naturais disponíveis, articulando estes elementos numa organização puramente produtora de mercadoria, traço que caracterizará o processo de colonização brasileira e se manterá dominante através dos séculos de formação econômica e social devotados ao esforço de construção da identidade nacional.

A Amazônia, estruturada desde logo sob a ótica da expansão colonial portuguesa, não logrou assentar nenhuma atividade produtiva que representasse um avanço técnico significativo quanto à exploração racional e à transformação produtiva de seus recursos naturais em bases sustentáveis e de forma duradoura. Ao contrário, por exemplo, da economia colonial açucareira, dominante no Nordeste brasileiro durante o século XVII, a realidade e as possibilidades da Amazônia exigiam um outro tipo de economia além da extrativa, já no século XVIII considerada primitiva e insegura. Entretanto, os colonizadores portugueses não estavam preparados para oferecer uma alternativa econômica viável e redentora e nem o reino lusitano possuía capitais suficientes para incentivar essa empreitada. A solução praticada consistiu em orientar o processo colonial da região para a formação de um sistema defensivo com o objetivo primordial de assegurar, pelo menos, o domínio territorial à Coroa portuguesa.

Até então a economia da Amazônia fora submetida a constrangimentos de toda ordem e caracterizada pelo atropelamento de sua população e pela exploração indiscriminada de seus recursos naturais pela via ocidental de desenvolvimento, que evolui por uma lógica contrária à lógica da natureza. Mas ela sempre esteve exposta ao dilema que confronta o ideal agrícola do colonizador europeu com a realidade extrativista característica da região. Quando nossos colonizadores implantaram, em 1616, o Forte do Presépio de Santa Maria de Belém, para fortalecer a defesa e consolidar a conquista do grande Vale, tinham em mira tornar este vasto território uma extensão da economia colonial, fundada na produção agrícola de mercadorias implantada com base no uso da força de trabalho escrava tal como ocorria na região pioneira de colonização, onde o tráfico negreiro tornou possível esta opção de ocupação. Ao mesmo tempo, as missões religiosas também demandaram a região,

especialmente os jesuítas, com o objetivo de evangelização do gentil, reproduzindo aqui o exitoso modelo de reduções autárquicas dos guaranis, implantado em outros lugares. Como os solos amazônicos logo se revelaram de baixa produtividade e, portanto, de escassa rentabilidade, então começa a se firmar, na segunda metade do século XVII, a atividade extrativa da coleta das chamadas *drogas do sertão* que logo se transforma na verdadeira base econômica da empresa colonial na Amazônia. Desta forma, o ideal de fundar aqui uma agricultura evoluída, segundo os padrões técnicos vigentes na Europa, sucumbiu frente ao extrativismo de coleta, atividade que se impõe como sistema dominante por todo o período em questão (COSTA, 1992).

Esta mudança de perspectiva não ocorreu de forma simples, rápida e pacífica, dadas a natureza intrínseca da atividade e as peculiaridades específicas da região. Como atesta COSTA (1992:5) “A condição imposta pela economia das ‘drogas do sertão’, de que a mão de obra conhecesse o ecossistema amazônico como seu objeto de trabalho, excluiu a possibilidade de utilização de outro tipo de força de trabalho que não a indígena local e levou à formação de uma estrutura própria para atender as necessidades de trabalho da colônia”. Por outro lado, as missões religiosas não poderiam aqui ser autárquicas, porque os aldeamentos indígenas administrados pela Igreja na região, por força do *Regimento das Missões*, de 21 de dezembro de 1686, eram obrigados a dividir a força de trabalho com o Estado e com os colonos leigos.

Fundada nestas relações, a economia extrativa de coleta funcionava muito bem, mas sua aceitação e reconhecimento encontravam forte resistência por parte da ideologia dominante, seja do lado do clero conservador, seja por parte da classe dirigente, unidade que conseguia aliar, em torno de um pensamento único, figuras ilustres porém tão díspares, como o padre Antônio Vieira e Francisco Xavier de Mendonça Furtado que, em várias ocasiões e cada um ao seu modo, fizeram menções ao caráter bárbaro do extrativismo de coleta que vigorou ao longo de quase todo o período colonial da história do grande Vale.

Com o predomínio do extrativismo das “drogas do sertão” o ideal de implantação de uma agricultura de tipo europeu na Amazônia brasileira perdeu-se quase completamente,

restando apenas o registro de um esforço modernizador tardio. Na segunda metade do século XVIII, Sebastião José de Carvalho e Melo, Marquês de Pombal, empreendeu uma tentativa planejada de desenvolvimento econômico para a Amazônia. Através da criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão e de sua sistemática oposição à ação organizadora da produção econômica colonial pela Companhia de Jesus, Pombal tentou fazer da região um espaço produtivo eficiente para o mercado colonial. Esta tentativa, que ficou consagrada pela literatura regional como *reformas pombalinas*, constituía um conjunto de medidas que incluía a modernização da estrutura econômica e a expulsão dos seguidores de Pe. Vieira da região, sendo executadas pelo fidalgo Mendonça Furtado, governador da Província e irmão do Marquês de Pombal, este o homem mais poderoso de Portugal a quem o monarca concedia autoridade e prestígio. Este esforço, porém, foi revertido pelo parasitismo do clero e da nobreza lusitana após a morte do soberano, cujo apoio ao Marquês possibilitara a realização desta iniciativa. Esta tentativa de modernização tardia planejada por Pombal e executada por seu irmão, que visava implementar a agricultura desenvolvida, se baseava numa estratégia que consistia em criar facilidades de importação de equipamentos, de mão-de-obra escrava e na garantia de preços e transporte eficiente para a produção obtida. Durante os 20 anos de existência da Companhia foram importados 14.749 escravos africanos e implementadas algumas culturas novas, mas os resultados finais não foram nada animadores, para dizer o mínimo, pois, ao se encerrarem suas atividades, a produção extrativa representava 84% das exportações regionais, com 2% a mais do que o volume registrado no período inicial de sua criação (COSTA, 1992:8).

Estruturada economicamente em bases tão frágeis, a Amazônia parece predestinada a exercer um papel passivo, só despertada de vez em quando, na medida em que ela – por força da riqueza de seus recursos naturais – é chamada a desempenhar uma função periódica de fornecedora de matérias-primas e produtos primários necessários à acumulação global de capital.

1.2. Auge e declínio da economia extrativa da borracha (1870-1912)

A Amazônia, antes de se tornar rica e opulenta com a exploração da borracha natural, será palco de acentuada letargia econômica e o exílio para vários abolicionistas que pregavam uma nova ordem econômica, política e institucional para o país. Enquanto no Sul a economia do café propiciava um surto de progresso, animando fazendeiros e importadores, especialmente os ingleses, na Amazônia entram em franco declínio as exportações de seus produtos tradicionais (especiarias da selva, peles e couros). Esta economia, que se atolava na inoperância de seus políticos e no marasmo de seus homens de negócio, perdia cada vez mais mão-de-obra para a nascente atividade extrativa da borracha, até se tornar um esbulho social e ecológico (SOUZA, 1994:107). Para sorte da região, o capitalismo internacional, que atravessava um momento de profundas transformações, interessava-se avidamente por um novo produto da selva, que emergia com grande perspectiva de se tornar uma matéria-prima de primeira grandeza: a goma da borracha.

A borracha, como matéria-prima primordial do capitalismo industrial, foi descoberta aos poucos, como lenta foi, também, sua aceitação como produto comercial no mercado mundial e ela só vai adquirir importância decisiva na segunda metade do século XIX. Os nativos do continente já conheciam suas propriedades antes mesmo de Cristóvão Colombo aportar nestas terras, tendo este feito referência, em seus relatórios de viagem, ao uso do látex na fabricação de bolas pelos habitantes do Haiti. Mas foi o sábio e pesquisador francês Charles Marie de La Condamine que fez, em 1736, uma detalhada descrição do produto e enviou-a à Academia de Ciências de Paris, descrevendo o processo de coleta e preparação das bolas e outros objetos (bombas, seringas, garrafas, botas, etc), cujo aproveitamento para uso já era praticado pelos colonos portugueses.

Como até esta época, no Brasil, estavam proibidos o uso de máquinas e a atividade manufatureira, os conquistadores portugueses aproveitaram a velha manufatura indígena para estabelecerem um processo de comercialização restrita do produto, dando azo a um comércio clandestino que, à época da revogação daquela proibição (1808), já estava bastante sedimentado. Por volta das últimas décadas do século XIX, quando o *ciclo da*

borracha tomou impulso, o comércio do produto já estava firmemente estabelecido, com uma demanda industrial definida em função dos múltiplos usos a que esta matéria-prima se prestava. Em 1850, Henry Bates fez um levantamento mais detalhado e preciso da borracha e suas qualidades, descrevendo com minúcias o processo de extração do látex e a natureza botânica da planta e Richard Spruce, pouco depois, publica explicações sobre as técnicas de coleta e obtenção do látex. Mas o uso da borracha, em escala industrial, só foi alcançado quando os cientistas conseguiram a elasticidade e a impermeabilidade necessárias para a fabricação de diversos artefatos dela derivados. A solução foi conseguida por Charles Goodyear que, em 1839, descobriu o *processo de vulcanização* que tornava a borracha infensa às variações de temperatura, abrindo, assim, o caminho para múltiplas e variadas aplicações em escala industrial, tais como, fabricação de mangueiras, correias, calçados, pisos, artigos esportivos, vestimentas impermeáveis, equipamentos cirúrgicos, etc. (MARTINELLO, 1983: 28). Este impulso na produção e comercialização do produto foi reforçado por outros fatores que tornaram a borracha natural uma matéria-prima de importância crucial para o desenvolvimento industrial capitalista que estava em franca expansão. Os mais importantes fatores que gestaram este surto de expansão foram a invenção do pneumático por Dunlop, em 1888, o aparecimento do automóvel, em 1895, e a massificação do uso da bicicleta como veículo de transporte e lazer.

Estavam, assim, fincadas as condições necessárias para a corrida às fontes de abastecimento desta matéria-prima, movimento que coincide com a fase de expansão imperialista dos países centrais da Europa, Estados Unidos e Japão. Desta forma, o surto de progresso que a atividade extrativa da borracha natural da Amazônia atravessa nesse período não é um fato isolado e restrito, circunscrito à própria região, mas, ao contrário, está fortemente vinculado ao movimento mais geral do capital em escala mundial. Mais precisamente, a atividade surge e se desenvolve no contexto das transformações geradas pelo avanço do progresso tecnológico relacionado à II Revolução Industrial, que caracteriza a expansão capitalista da época. É neste contexto que a Amazônia, por motivos históricos e fundamentos geográficos, se integra, de forma subordinada e dependente, a este expansionismo, despertando o interesse da indústria produtora de artefatos de borracha, haja vista que a região detinha a maior área concentradora da espécie.

Enquanto evoluía o *ciclo da borracha*, a Amazônia vivia um momento de desenvolvimento sem precedente. Mas esta euforia não duraria para sempre, embora ninguém imaginasse que ela seria tão efêmera, pois, a região possuía o maior reservatório de seringueiras e ainda mantinha o domínio do mercado internacional do produto. De acordo com REIS (1953:46-7), em 1878, a produção mundial de borracha era 100% brasileira. Doze anos depois esta participação caiu para 90%, para chegar, no período 1895-1909, a 54,2% da produção mundial, números que revelam a tendência declinante da participação da produção nacional no total da produção mundial e o apogeu da produção amazônica ocorreu em 1912, com um volume produzido de 42.286t.

O colapso do extrativismo, na Amazônia brasileira, iniciou-se com a quebra do monopólio do produto, precipitado pela concorrência dos seringais de cultivo implantados no Sudeste asiático. A queda da participação da borracha amazônica no mercado internacional e a deterioração dos preços do produto aceleraram a crise desta atividade e a conseqüente falência de muitos seringais. Com a crise, muitos seringalistas venderam suas propriedades, outros deixaram aos cuidados dos seringueiros ou prepostos, enquanto alguns simplesmente as abandonaram. Grande parte dos seringueiros continuaram a explorar a atividade, vendendo o produto para comerciantes independentes e, ao mesmo tempo, começaram a diversificar suas atividades, colhendo outros produtos da floresta ou implantando um outro sistema de subsistência que incluía o cultivo de algumas culturas, a caça e a pesca. Esta transição, ainda que em escala reduzida, representou uma maior pressão sobre o uso dos recursos naturais, especialmente a floresta tropical.

Durante a Segunda Guerra Mundial alguns seringais voltaram a produzir maciçamente para atender a demanda dos países aliados envolvidos no esforço bélico, haja vista o domínio japonês sobre as áreas de produção asiática. Mas o fim da guerra decretou o declínio da atividade, culminando com a redução do número de propriedades e sua extensão e ensejando o início de um processo de transformação dos seringueiros cativos em seringueiros autônomos, formando uma nova categoria social cuja constituição vai propiciar a criação das bases políticas e ideológicas de resistência ao processo de *desmatamento* acelerado da floresta em função da política de colonização esboçada pelos

governos militares para a Amazônia após a Revolução de 1964. Por outro lado, os seringais que conseguiram sobreviver à derrocada do extrativismo regional no comércio internacional e se mantiveram em operação até a década de 60 foram sustentados por expressivos incentivos oficiais como preços mínimos e financiamentos a juros subsidiados. A partir desta época, o apoio financeiro via subsídios foi praticamente anulado pelos baixos preços do produto e pela reduzida participação da borracha no mercado mundial do produto. A crise do sistema de financiamento e de incentivos decorreu do crescente endividamento externo do país e do próprio endividamento dos produtores que não quitavam os empréstimos contraídos, situação que vai se aprofundar em 1966 com o colapso do Banco de Crédito da Borracha, principal agente emprestador, fato que marcou o desvio da atenção do governo federal para outra política de desenvolvimento da Amazônia, com ênfase centrada nas atividades agrícolas, agropecuárias e minerais, estabelecendo aí as raízes da aceleração do processo de exploração predatória dos recursos naturais, processo que tem, no desmatamento indiscriminado da floresta, o ponto central desta destruição inescrupulosa, cujo corolário é a irrecuperável perda de sua inigualável biodiversidade.

Até meados do século passado, as áreas mais interiores da floresta amazônica permaneceram basicamente intocadas pelos brasileiros de descendência européia. Estes, à medida que penetravam na floresta, encontravam poucas terras produtivas e enfrentavam muitas dificuldades para explorá-las com os métodos e técnicas usados na Europa. Somente com a grande demanda de borracha que se verifica a partir de 1850 é que se tornou economicamente viável explorar as florestas da Amazônia.

A primeira grande corrida pelas terras da Amazônia aconteceu na segunda metade do século passado, quando enormes propriedades com seringais formadas de terras públicas e particulares foram sendo estabelecidas por grandes latifundiários chamados seringalistas. E, a partir dessa época, mudaram completamente a paisagem econômica e a estrutura social da região que passa a experimentar um momento de raro progresso, chegando a contribuir com o segundo maior produto da pauta de exportações brasileiras: a borracha. Mas o *boom* não foi um momento só de esplendor e sem dificuldades. Ao contrário, a atividade enfrentou, desde sempre, obstáculos de toda ordem. O trabalho de coleta do látex, por exemplo,

configura um processo extenuante e demanda muita mão-de-obra, e os índios da Amazônia ou não gozavam da confiança dos patrões ou eles mesmos não se interessavam pela coleta do produto. Além disso, a mão-de-obra escrava de negros africanos não se aplicava à atividade, por razões óbvias. Por outro lado, as propriedades estavam localizadas a grandes distâncias dos centros populacionais, dificultando o suprimento regular de trabalhadores para a atividade. Para solucionar o problema os seringalistas expulsaram os nativos de suas terras e importaram mão-de-obra de outras regiões, especialmente do Nordeste brasileiro, trabalhadores que vão constituir os verdadeiros seringueiros da região.

1.3. Do desastre da economia da borracha ao interregno de transição (1912-1964)

Após ter exercido o papel de centro hegemônico de abastecimento de borracha nativa como matéria-prima essencial da acumulação capitalista dos países industrializados, a Amazônia entrou num período relativamente longo de estagnação econômica, que vai do início do desastre histórico ocorrido em 1913 ao interregno de transição que começa a se desenhar após a Segunda Guerra, transição marcada por algumas tentativas de valorização da região, ensejadas pelos governos estaduais e pela União, sem almejar o êxito desejado. Este período vai se encerrar com a desastrosa e turbulenta ocupação promovida pelos governos militares que se encastelaram no poder com a Revolução de 1964.

A crise que se abateu sobre a economia extrativa da borracha amazônica resultou da ação conjunta de um leque de fatores sendo determinada, de imediato, “pelos altos custos da extração do produto, que impossibilitavam a competição com as plantações do Oriente, pela inexistência de pesquisas agrônômicas em larga escala devidamente amparadas pelo setor público, pela falta de visão empresarial dos brasileiros ligados ao comércio da goma elástica, pela carência de mão-de-obra barata e da região, elemento de fundamental importância no caso, pela insuficiência de capital financeiro aliada à distância e às condições naturais adversas da região”(MARTINELLO, 1983:52). A crise, entretanto, não se restringiu unicamente ao setor de borracha do grande Vale, senão que atingiu outros produtos como o café, o açúcar e o algodão, que registraram desempenho pouco animador,

sendo o algodão e o açúcar os mais afetados, uma vez que o café ainda pode contar com a *política de valorização* que o governo brasileiro pôs em prática.

Durante esta fase de estagnação profunda que arruinou severamente a base primário-exportadora da economia regional, a produção de borracha sofrera pequenos surtos de recuperação, especialmente em função dos conflitos mundiais ocorridos no período, especialmente a Primeira e Segunda Guerras mundiais. Face à perda de dinamismo, o mono-extrativismo cedeu lugar a uma economia mais diversificada, voltada basicamente para atender as necessidades internas de consumo da população regional. Culturas de subsistência tiveram sua produção fortificada com predominância da exploração de mandioca, milho, arroz e feijão, reforçadas, em grande parte, pelo surgimento de colônias agrícolas instaladas ao redor dos centros urbanos. Por outro lado, o seringueiro, acostumado ao amanho da floresta, não teve nenhuma dificuldade em se deslocar para a atividade de coleta da **castanha-do-pará** (*Bertholletia excelsa*), atividade que mais contribuiu para a sustentação da economia amazônica quando o fim do monopólio da borracha já era um fato irreversível e contra o qual, de imediato, nada poderia ser feito.

A extração de madeiras e o aproveitamento de oleaginosas, durante o período em questão, constituíram alternativas que ajudaram a reforçar a combalida renda regional enquanto a depressão seguia seu curso perverso. A atividade madeireira se fazia de forma muito precária, sem equipamentos, caracterizada por um processo altamente seletivo, explorando, entre um amplo leque de espécies comercialmente aproveitáveis, apenas o aguano ou mogno (*Swietenia macrophylla*) e o cedro (*Cedrela fissillis*), configurando um tipo de exploração profundamente danosa para o equilíbrio ecológico da região. Outra atividade igualmente depredadora dos recursos naturais, de que a população se valeu nesse período, foi a exploração de peles e couros de animais silvestres, da mesma forma que se verifica o aproveitamento de outros recursos naturais como a maçaranduba (*Manilkara huberi*), a sorva (*Couma guianensis*), a balata (*Manilkara bidentata*) e o timbó (designação comum a plantas, basicamente leguminosas e sapindáceas, que induzem efeitos narcóticos em peixes e, por isso, são usadas para pesca). Completa este quadro de modesta diversificação produtiva, ensejada pela derrocada da economia extrativa da borracha, a

expansão da pecuária extensiva e a introdução de algumas culturas permanentes, de grande valor comercial (pimenta, juta).

Após a crise do extrativismo ser deflagrada e até os anos 50 o Brasil ainda era um país essencialmente agrário, especialmente a região amazônica, cujo setor de transformação era incipiente e restringia suas atividades ao aproveitamento de umas poucas matérias-primas animais e vegetais abundantes na região, seguindo métodos e técnicas rudimentares, com impactos negativos que castigavam as ricas flora e fauna regionais. E para reforçar essa frágil diversificação, o Estado tenta implementar algumas iniciativas que, na prática, não resultaram profícuas para alterar o quadro econômico desolador que se abateu sobre a região. Em 1912, o Poder Executivo baixou alguns decretos visando a valorização da Amazônia com a programação de um conjunto de medidas voltadas para a implantação de serviços sociais e investimentos públicos, mas sua execução encontrou forte oposição do Congresso Nacional que, em 1913, negou-se a conceder a verba necessária para a implementação da programação (SOUZA, 1994:150).

Há, entretanto, um breve intervalo nestes anos de estagnação, que merece destaque, representado por um fenômeno que ficou conhecido na literatura regional como *Batalha da Borracha*, um esforço de guerra levado a cabo, em 1942, com o objetivo de incrementar a produção da borracha na Amazônia para atender as necessidades dos países aliados envolvidos na guerra, uma vez que mais de 90% das áreas produtoras de borracha da Ásia haviam caído sob domínio dos japoneses. Este fato representou poucos anos de euforia econômica e, em 1946, após o término da guerra, os seringais da Amazônia novamente retornaram à estagnação. Mas a seguir surgem os primeiros sintomas da recuperação com a introdução e expansão do cultivo da pimenta do reino e da juta pelos imigrantes japoneses. Ainda durante a guerra foi criado um serviço de saúde pública com a instalação de alguns hospitais e postos de saúde e uma rede de escolas públicas. Em 1953 foi criada a SPVEA-Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia, com o objetivo de administrar os 3% de todo o imposto arrecadado pela União destinados ao desenvolvimento da Amazônia. Neste período de interregno, que vai do pós-guerra à Revolução de 1964, vão se gestar outras condições que tornaram a região apta à plena implementação do modelo de

desenvolvimento posto em prática pelo regime militar. Em 1958 começa a construção da rodovia Belém-Brasília, abrindo a Amazônia ao interesse do capital nacional e estrangeiro, cuja presença vai se intensificar na fase de ocupação recente. Data dessa época o início da construção da rodovia BR-364 que liga o Acre e Rondônia ao resto do país, cuja implantação é uma das causas imediatas responsáveis pela destruição de vastas áreas comandada pelos projetos de exploração agropecuária implementados na Amazônia Ocidental.

1.4. Da “Operação Amazônia” ao fim do Regime Militar (1964-1985)

O caráter predominantemente agrário da economia brasileira, até o início dos anos 50, não exigia da Amazônia papel maior que o de mera fornecedora de alguns poucos produtos primários, demandados em dimensões pouco expressivas. Somente a partir da implantação da chamada *Operação Amazônia* a região foi definitivamente aberta à expansão do capitalismo, em sua versão mais autoritária, seguindo as diretrizes de um modelo de desenvolvimento modernizante que, na prática, revelou-se altamente concentrador da riqueza e do poder político, além de injusto, excludente e depredador dos recursos naturais. À esta “modernização esquizofrênica”, que pressupunha uma nova realidade regional, seguiu-se a necessidade de ocupação econômica da Amazônia, uma vez que é pela dotação dos recursos naturais que abriga que a região tornou-se importante fonte de suprimento de matérias-primas e produtos primários. Neste sentido, o atual perfil da ocupação produtiva da Amazônia resultou do contexto econômico e político nascido das condições que seguiram-se ao movimento de 1964. O Estado brasileiro criou um conjunto de instrumentos para realizar essa ocupação, constituído de medidas políticas, jurídicas e econômicas, concebidas sob uma visão que considerava a Amazônia como uma região estratégica para a preservação da unidade nacional, visão construída sob a influência da ideologia de segurança nacional. De acordo com esta percepção, assegurar a unidade nacional significava fortalecer a ação pública em benefício do interesse privado. É no bojo desta estratégia que nasce o modelo de desenvolvimento regional, aprofundado a partir da década de 70, em que a Amazônia deixa de ser uma região de economia essencialmente extrativista, para tornar-se um espaço de intensa exploração agropecuária, mineral e

madeireira, processo que vai mudar sensivelmente a feição econômica da região e sua paisagem natural, tornando-se palco de grandes conflitos sociais, especialmente, a luta pela terra, e de forte agressão aos ecossistemas naturais que atinge dimensões nunca antes registradas. Os instrumentos criados e expandidos pelo Estado, para realizar esta ocupação, se assentam basicamente em 3 pontos essenciais, articulados de maneira interdependente e harmônica:

- a) medidas *políticas* representadas pela chamada “Operação Amazônia” (1967), que sintetiza um conjunto de ações de planejamento econômico através das quais se definem as intenções dessa ocupação;
- b) medidas *jurídicas* materializadas nos dispositivos de um vasto aparato legal destinado a regular a ação efetiva dessa ocupação de acordo com aqueles parâmetros políticos que a haviam condicionado (Estatuto da Terra, Código de Mineração, etc.);
- c) medidas *econômicas* representadas pela legislação referente à política de incentivos fiscais e de crédito que, ao lado da disponibilidade de terras abundantes e baratas, vão se tornar as principais forças de atração do capital aplicado em grandes projetos agropecuários e industriais na região.

Assim, um forte aparato institucional e um grandioso suporte infra-estrutural foram implantados para facilitar a execução dos objetivos traçados por aquela estratégia, destacando-se a criação de uma infra-estrutura viária (Santarém/Cuiabá, Transamazônica, Perimetral Norte, etc.), uma grande rede de comunicações e transportes (telefonia, transmissão de TV), modernização de portos e aeroportos, levantamento das potencialidades dos recursos naturais da região (Projeto RADAM-BRASIL), modernização e ampliação do aparelho público (transformação de autarquias anacrônicas como SPVEA e BCA em modernas e ágeis agências públicas como a SUDAM e o BASA, além do INCRA e da criação da SUFRAMA). Sua implantação foi de importância inestimável para a política de ocupação e integração da Amazônia ao resto do país.

Para dar suporte à “Operação Amazônia”, o governo federal se esforçou em atrair investidores, nacionais e estrangeiros, para os projetos agropecuários, industriais e minerais

na região, recorrendo à adoção de mecanismos de doações financeiras e renúncia fiscal e, ao mesmo tempo, investiu pesadamente na ampliação do leque de facilidades e atrativos para a iniciativa privada com a criação de novas fontes de recursos através dos programas como PIN, PROTERRA e POLAMAZÔNIA. No início da década dos anos 70, a Amazônia já deixara de ser uma região de economia essencialmente extrativa para tornar-se uma área de intensa exploração agropecuária, mineral e madeireira, mudando profundamente sua feição econômica e sua paisagem ambiental. Estas transformações, por outro lado, geraram grandes conflitos pela terra e agressão ao ecossistema em dimensões nunca antes registradas.

1.5. Fase de ocupação recente

Após ter se encerrado o ciclo de ocupação comandado pelos sucessivos governos militares, as expectativas de mudança que se criaram com o advento da chamada “Nova República”, a partir de 1985, não se confirmaram quanto à ocupação da Amazônia, pelo menos no que se refere à natureza e forma de realização. Muitos dos mega-projetos iniciados durante o regime militar tiveram continuidade nesta fase mais recente, sem reforma nem retoques, apesar das severas críticas que recebiam dentro e fora do país, especialmente quanto aos impactos negativos que provocavam sobre o meio ambiente. Um exemplo típico desta situação é o Projeto Grande Carajás, uma iniciativa de desenvolvimento “integrado” de dimensões colossais e jamais realizado algo semelhante em áreas de floresta tropical úmida em todo o mundo. Cobrindo uma área territorial de 900.000 quilômetros quadrados (cerca de 11% do território nacional), o Projeto previa um investimento para o período 1981/90 da ordem de 62 bilhões de dólares. Sua execução transformou profundamente a paisagem econômica, social e ambiental da área de influência, com fortes reflexos sobre os espaços urbanos das capitais e principais cidades do circuito de abrangência do Projeto (Belém, São Luiz, Marabá, Açailândia, Imperatriz, etc.)

Em 1985 foi criado um grupo interministerial, sob a direção do general Rubens Bayma Denis, que elaborou um plano de ocupação sistemática de áreas estratégicas situadas ao norte dos rios Amazonas e Solimões, denominado Projeto Calha Norte. Sua área de

abrangência era constituída de 6.500Km de fronteiras entre Brasil, Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname, totalizando cerca de 1,3 milhões de quilômetros quadrados. O projeto *Desenvolvimento e Segurança na Região Norte das Calhas dos Rios Solimões e Amazonas*, mais conhecido como Projeto Calha Norte (PCN), visava promover a integração deste imenso espaço geo-econômico na fronteira do país e fazia parte da proposta de ocupação de espaços vazios sob o enfoque da estratégia contida no binômio *desenvolvimento e segurança*. O PCN estabelecia um plano de ocupação militar e econômica de uma faixa com 150km de largura, acompanhando a fronteira brasileira com os países vizinhos, estendendo-se do Oiapoque, no Amapá, até Tabatinga, no Amazonas, perfazendo uma área que corresponde a 24% da Amazônia Legal ou 14% do território brasileiro. Este projeto previa a construção de 12 quartéis e vilas militares e 9 aeroportos, além da conservação de estradas e a construção de um trecho da Rodovia Perimetral Norte.

Seguindo nesta mesma trajetória, o governo federal, através da extinta Secretaria de Segurança Nacional, instituiu o *Programa de Desenvolvimento da Fronteira da Amazônia Ocidental* (PRODFAO), ou Projeto Calha Sul (PCS), correspondendo às áreas ao sul da calha dos rios Solimões e Amazonas, seguindo uma faixa de 150km de largura, a partir do Amazonas e acompanhando a fronteira com o Peru e a Bolívia, estendendo-se ao Acre, Rondônia e Mato Grosso, até o município de Cáceres e compreendendo cerca de 3.670km de fronteira, perfazendo uma área total de 550.500 quilômetros quadrados. Criado em 1989, o PRODFAO previa a integração da região através de um conjunto de ações como: expansão da malha viária, produção de energia elétrica, racionalização do extrativismo, interconexão da malha viária com a dos países vizinhos, regularização fundiária e demarcação de terras indígenas e assistência às comunidades locais.

Ainda em 1985 foi instituído o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), de importância crucial para reestruturar o sistema de propriedade da terra, através do Decreto nº 91.766, de 10/10/85, baseado no Estatuto da Terra, cujo principal objetivo era redistribuir terras públicas e privadas, especialmente em áreas de grandes conflitos fundiários.

Em 1987, o governo editou dois decretos que reafirmam o interesse do Estado em reforçar seu controle econômico e político sobre a região de fronteira e de enquadrar a política indígena nos moldes dos interesses do Estado e de grupos privados voltados para a exploração econômica da região. O primeiro, Decreto nº 94.945, flexibilizava a demarcação das terras indígenas dentro do Projeto Calha Norte, podendo reduzir o tamanho das reservas segundo o entendimento daqueles agentes e de acordo com aqueles interesses. E o segundo, Decreto nº 94.946, cria o conceito de “colônia indígena”, permitindo que os índios possam entrar em acordos contratuais com o Estado ou com os grupos de interesse na exploração das atividades mineradoras.

Esta fase mais recente do desenvolvimento da Amazônia marca uma sutil mudança de perfil da ocupação, deslocando a ênfase dada à criação de gado, que galvanizou os interesses empresariais durante a década de setenta, para a exploração mineral em larga escala a partir da década seguinte, mas a importância deste setor já havia sido destacada no Segundo Plano de Desenvolvimento da Amazônia e nas propostas do POLAMAZÔNIA, citando a exploração da bauxita do Rio Trombetas e a monumental província ferífera da Serra dos Carajás. Estas mudanças, entretanto, não significaram alterações expressivas, em essência, na forma de atuação do Estado nem implicaram eliminação dos impactos da ocupação predatória sobre o meio ambiente regional, que continua sendo palco de intensa degradação de seus recursos naturais.

2. O ACRE: SÍNTESE HISTÓRICA E PROBLEMÁTICA ATUAL

2.1. Formação do território e o papel da empresa extrativa da borracha

A ocupação do Acre e sua incorporação definitiva ao Brasil resultaram de acontecimentos ligados à *Revolução Industrial* iniciada na Inglaterra durante o século XVIII. As terras que constituem o território do estado do Acre, antes, pertenceram ao Peru e Bolívia, tendo sido palco de controvertidas tentativas de posse entre estes países e o Brasil, que envolveram levantes armados e cuja solução definitiva foi conseguida por via diplomática, em que sobressaiu a habilidade de Barão de Rio Branco como exímio negociador (MARTINELLO, 1988; RANCY, 1986).

Decorridos mais de quatro séculos do descobrimento do Brasil, estas terras ainda não haviam despertado o interesse dos colonizadores portugueses em reclamar o domínio sobre a região. Apenas no século XIX, e por força das grandes transformações que marcaram o desenvolvimento do capitalismo mundial, nas últimas décadas desse século, é que as atenções se voltam para o território. Sua conquista iniciou-se quando seus vales começaram a ser percorridos por pescadores e coletores de drogas, pioneiros “batedores”, que exerciam uma atividade única e exclusiva de investidas particulares, antecipando-se à iniciativa oficial brasileira, iniciada por volta de 1850 com a nomeação dos “*encarregados de índios*” (RANCY, 1986: 15), seguindo-se o movimento de expansão que atinge os altos rios acreanos (Purus, Acre e Juruá), influenciada, agora, pela busca da *hevea*, produto nativo de destacada importância na evolução do capitalismo industrial que ganha impulso neste período.

Portanto, a incorporação do Acre ao território nacional é o resultado do avanço da frente extrativista da borracha natural, que atingiu a região na segunda metade do século passado. Esta frente foi determinada pelos progressos tecnológicos da Segunda Revolução Industrial, que fortaleceu o movimento de expansão do capitalismo industrial, em sua fase monopolista, interessado em conquistar e controlar as fontes abastecedoras de matérias-primas, ensejando aqui a instalação de um tipo de exploração econômica, que teve por fundamento, a ocupação de grandes áreas de terra e, como unidade básica de produção, o

seringal, onde vigorou “a mais criminosa organização do trabalho” veementemente denunciada por Euclides da Cunha em seu “*Paraíso Perdido*”. A emergência da economia extrativa da borracha, no território do atual estado do Acre, “situa-se no quadro das profundas transformações estruturais que se verificaram na economia mundial nas últimas décadas do século passado, quando se deu uma concentração avançada do capital e da produção, com a borracha assumindo rapidamente o papel de matéria-prima de crescente procura no mercado mundial. A incorporação econômica do Acre é produto da expansão da demanda internacional da borracha”(SILVA, 1982:2).

Situado no extremo noroeste da Amazônia brasileira, o território acreano constitui a única unidade da Federação totalmente recoberta pela “*floresta equatorial, luxuriante, úmida, densa e intensamente verde*” (GUERRA, 1959, apud RANCY, 1982:14), nela não se encontrando uma só porção de áreas naturais de *campos* e *cerrados* ocorrentes nas demais unidades federadas. Este pendor para proclamar a beleza natural e a abundância de riquezas silvestres do território está presente nos relatos dos primeiros viajantes, que visitaram a região, e se imortalizou nas páginas de Euclides da Cunha, nosso primeiro e grande intérprete da natureza, do homem e da sociedade acreana. Mas, se a exaltação naturalista recheia e embeleza seus escritos, não é menos verdade que sua análise e interpretação da natureza e sociedade acreanas estão, tal uma seringueira encharcada de seiva, eivadas de realismo, porque nunca lhe escapou a percepção de que a “Amazônia selvagem sempre teve o dom de impressionar a civilização distante” (CUNHA, 1986:33). De Humboldt a Göeldi, todos aqueles que se lançaram na tarefa de perquiri-la malograram solenemente, porque nenhum deles deixou a calha principal do grande vale para dissecá-la na sua inteireza e profundidade. Autores como Wallace, Mawe, W. Edwards, d’Orbigny, Martius, Bates, Agassiz, lembrados por Euclides da Cunha, “reduziram-se a geniais escrevedores de monografias”, em suas tentativas de interpretar a região. Euclides, pelo contrário, trilhando os ásperos caminhos do Purus, vai fazendo descobertas e revelações dos segredos da natureza, exuberantemente bela, da floresta que palmilha em suas andanças e, com engenho e arte, traduz em seus memoráveis escritos, tornando-se “homem ecológico de corpo inteiro”(TOCANTINS, 1986:XXVI), operando uma “interpretação em que subsiste algo de heróico, de rude, de poema social e de poema da natureza”, a mesma natureza que

“soberana e brutal, em pleno expandir das suas energias, é uma adversária do homem”, a qual abriga o “paraíso diabólico dos seringais”, a unidade de produção do extrativismo da borracha natural “onde é o homem que trabalha para escravizar-se” (CUNHA, 1986:34/36).

A economia acreana, ao longo de grande parte de sua história, sempre teve como atividade produtiva principal o extrativismo florestal. Esta mesma atividade, que hoje serve de referencial para a luta pela preservação ambiental, por ser considerada um tipo de exploração econômica que respeita o equilíbrio ecológico do meio ambiente, no passado foi praticada de forma assustadoramente predatória, como acontecia na exploração do *caucho*, que se transforma na mais nômade e aniquiladora atividade que caracterizou a fase, digamos, “infantil” deste extrativismo, cuja essência não passou imperceptível à acuidade de observação de Euclides da Cunha, para quem “O caucheiro é forçadamente um nômade votado ao combate, à destruição e a uma vida errante e tumultuária, porque a *castilloa elástica* que lhe fornece a borracha apetecida, não permite, como as *heveas* brasileiras, uma exploração estável, pelo renovar periodicamente o suco vital que lhe retiram. É excepcionalmente sensível. Desde que a golpeiem, morre, ou definha durante largo tempo, inútil. Assim o extrator derruba de uma vez para aproveitá-la toda”(CUNHA,1986:66). Com um processo rudimentar como este, o cauchal mais exuberante esgota-se em pouco tempo, impondo-se a necessidade de caça de outras áreas, onde se repetia a mesma peripécia “daquela vida aleatória de caçadores de árvores”.

Superada, digamos, esta fase inicial do extrativismo marcado pelo nomadismo condicionado pela atividade predatória da extração do látex, a busca desta matéria-prima tornou-se um frenesi. Impulsionada pela crescente demanda externa, foi necessário transmutar-se em atividade sedentária e o domínio permanente da terra se fez indispensável para aumentar a área de trabalho e intensificar a produção. Todavia, a ação predatória em relação à natureza não se fez sentir tão-somente na exploração do caucho, mas também com relação à própria *seringueira*, conforme descreve Ferreira Reis, citado por Sobrinho (1992):

“...na sofreguidão de maior rendimento, os seringueiros empregavam um processo grosseiro que chamavam de ‘arrocho’ e consistia ‘em apertar um cipó à árvore, quase ao rés-do-chão, de modo que se forme uma orla capaz de dar assento a uma goteira circular

de barro, feita ali mesmo pela mão do seringueiro. Debaixo dessa goteira colocam uma panela ou outra qualquer vasilha, que possa receber bastante líquido; feito isto, golpeiam toda a árvore e por todos os lados, de modo que ela se esgota em um dia; e se não morre, só se restabelece no prazo de muitos anos. Evidentemente, os seringueiros, com a destruição impiedosa a que procediam, não olharam o futuro. O resultado negativo mais próximo eles o alcançaram no empobrecimento das regiões onde operavam a ofensiva desordenada, o que obrigava a uma penetração mais ousada na floresta adentro ou à ampliação, em direção a outras zonas, das áreas de trabalho”.

Mas os condicionantes externos forçaram a atividade a progredir para formas de produção mais duradouras, abandonando as práticas predatórias e instalando um tipo de organização da produção que adotava a exploração da seringueira recorrendo a práticas simples como raspagem, altura, distância entre os cortes e sua profundidade, tudo realizado de modo a preservar a árvore, sendo o aumento da produtividade definido pela incorporação de novas áreas ao processo de trabalho e não mais pela exaustão da espécie.

2.2. Expansão da fronteira, crise agrária e meio ambiente

A partir de 1913, quando se dá a quebra do monopólio da borracha amazônica, com a entrada da produção asiática no mercado mundial, e especialmente após o primeiro conflito mundial, a economia acreana entra em colapso, permanecendo em profunda estagnação até a Segunda Guerra, quando o extrativismo vegetal passa por um rápido período de recuperação, ensejada pela “Batalha da Borracha” para, logo em seguida, volver à situação de crise do período anterior. Nos primeiros anos da década de 70, esta atividade sofreu o seu mais duro golpe, quando o movimento de expansão da fronteira agropecuária atingiu a região, provocando grandes transformações na estrutura econômica, social e, especialmente, ambiental do estado do Acre. Este movimento fazia parte da estratégia do governo militar para a ocupação da Amazônia, prevista no I PND, que buscava a integração física, econômica e cultural da região ao resto do país através da execução de um modelo de desenvolvimento regional, fundamentado no uso intensivo dos recursos naturais, implantado sem realizar nenhum tipo de levantamento prévio e consistente da realidade

amazônica. A implementação do modelo não levou em consideração a deficiência dos serviços públicos, as dificuldades de comunicação e transportes, a precariedade dos sistemas públicos de saúde e educação, a complexa e indefinida situação fundiária e, essencialmente, a fragilidade ecológica da região. A ausência destes motivos, na concepção e formulação do modelo foi, em grande parte, responsável pelo seu fracasso em todos os sentidos e, especialmente, quanto aos impactos ambientais negativos que provocou e que afetaram de maneira drástica o meio ambiente regional.

Como atividade motriz do modelo, foi eleita a exploração agropecuária realizada, preferencialmente, pela implantação de grandes projetos, quase sempre financiados por recursos públicos provenientes da política de incentivos fiscais e de crédito subsidiado, definida, para a região, no bojo daquela estratégia de ocupação e integração. A implantação da pecuária extensiva em imensas áreas de terra, de preços baixos e contando com as benesses do Estado, vai se constituir no principal motivo de atração do capital provindo de outras regiões, tornando-se esta atividade a responsável básica pelas alterações da paisagem natural da região, por causa dos desmatamentos que realizou para implantar os pastos para o gado.

Desta forma, os primeiros anos da década de 70 assinalam um período de mudanças extraordinárias na estrutura e organização da sociedade acreana. O extrativismo da borracha, até então sustentáculo da economia primário-exportadora – frágil e visivelmente debilitado – foi drasticamente afetado pela forma como o território foi incorporado à fronteira extensiva do capitalismo na Amazônia, marcado por um intenso processo de transferência de terras para compradores do Centro-Sul do país, que não demonstravam nenhum interesse em preservar a exploração dos antigos seringais nativos, senão que sua motivação fundamental era a implantação da pecuária extensiva, aproveitando o baixo preço da terra e outras facilidades que o poder público lhes proporcionava para se fixarem na região. Para levar adiante esta empreitada, era necessário, segundo sua própria lógica de compreensão, deixar a terra *livre*, de homens (antigos ocupantes do lugar) e de outros obstáculos, para promover o desmatamento em larga escala e implantar a nova atividade econômica. Esta “limpeza da área” se fez mediante a separação dos seringueiros de seus

meios de produção, através de um processo de expropriação tão brutal que, muitas vezes, chegou às raias da violência física, fincando aí as origens e o crescimento das tensões sociais no campo, de conseqüências lamentáveis que caracterizam a luta pela terra na região, não raro com desfechos trágicos como os assassinatos de Wilson Pinheiro e Chico Mendes.

O clima de tensão social que se estabeleceu no Acre levou, a partir de meados da década de 70, o governo estadual, em parceria com o INCRA local, a definir uma nova orientação política com relação à questão fundiária, atitude que vai coincidir com a origem e o fortalecimento dos movimentos organizados da sociedade, envolvendo seringueiros, políticos progressistas, estudantes, sindicatos, pessoas de várias categorias profissionais, a Igreja, etc, todos preocupados com o clima de instabilidade e insegurança que se abateu sobre o território. O INCRA começou a restringir a ação dos grileiros e especuladores de terras, dificultando as transações de propriedades com documentação irregular. Por outro lado, o órgão reforçou sua atuação no estado, incrementando a política de assentamento de trabalhadores rurais, em resposta às pressões que os movimentos organizados exerciam em busca do acesso à terra para quem dela precisa para sua sobrevivência. As particularidades, que o movimento de expansão da fronteira agropecuária assume no Acre, o diferenciam das demais unidades da região.

2.3. Política de assentamento de agricultores no Acre e seus impactos

Os Projetos de Assentamento, implantados a partir da década de 70, constituíram uma opção de política do governo militar, executados com os objetivos de “ocupar os espaços vazios” da Amazônia e aliviar as tensões sociais existentes em outras regiões, como Nordeste, Sul e Centro-Oeste. O peso da propaganda oficial e a dotação de alguma infraestrutura para facilitar o acesso à região, especialmente as grandes rodovias cortando seu território em várias direções, estimularam a migração de capital e trabalho para a região. Na Amazônia Ocidental, Rondônia foi o estado que abrigou o maior número de projetos integrados de colonização (PIC), atraindo o maior contingente de interessados, deles participando sem-terras e pequenos proprietários de outros estados que venderam suas

terras para aventurarem melhor sorte, adquirindo propriedades maiores na região, cujos preços eram relativamente muito baixos, junto com a lenda do enriquecimento rápido e fácil, que ainda povoava o imaginário de muita gente. Também vieram grandes proprietários, aventureiros e um grande número de profissionais de diversos ramos que nada tinham a ver com a vocação para a agropecuária. Moran, citado por MAGALHÃES (1990:51), informa que 40% dos colonos que se dirigiram para a Amazônia possuíam um pequeno trato de terra ou trabalhavam em fazendas no seu lugar de origem. Os outros 60% eram de carpinteiros, eletricitas, motoristas, professores, agricultores de culturas de arroz, de irrigação, etc. Mas, 70% de todos eles desconheciam sua nova morada, fato que responde pela desdita de muita gente que para cá veio com a esperança de melhorar suas condições de vida, nem sempre realizada e muitas vezes viu seu calvário piorar.

Com relação ao Acre, a corrida não foi tão intensa como no caso do vizinho estado de Rondônia, mas a frente que aí chegou foi suficiente para alterar profundamente a paisagem natural do Vale do Acre, região onde a implantação de grandes fazendas de gado bovino provocou a destruição de extensas áreas de seringueiras e castanheiras, com irreparáveis perdas para o equilíbrio do meio ambiente, além de exterminar os meios de subsistência, ainda que precários, de um grande contingente de famílias que sobreviviam do corte da seringa, da coleta da castanha, além da prática de uma agricultura muito rudimentar de pequeno porte, que incluía a criação de pequenos animais, tudo voltado para o consumo familiar. Uma parte dos seringueiros expropriados e expulsos dessas áreas foram absorvidos pelos projetos de assentamento do INCRA, que implantou, a partir deste período, 29 projetos, sendo o PAD Pedro Peixoto o maior de todos, com 317.588ha e 4.025 famílias, localizado numa área que abrange os municípios de Rio Branco, Senador Guimard e Plácido de Castro e Acrelândia.

A implantação de um projeto de assentamento de trabalhadores rurais na Amazônia, em regra, resulta numa imensa aventura para os colonos. Chegados às “glebas”, os trabalhadores e suas famílias enfrentam uma série de adversidades, como as grandes distâncias, as dificuldades de locomoção e comunicação, a malária e outras doenças, a assistência oficial precária e as intempéries do meio hostil, apesar da exuberante beleza

natural, que tornam a colonização um acontecimento imprevisto. A estes fatores, somam-se outras causas que respondem pelo insucesso da colonização oficial, tais como, a baixa fertilidade do solo, a difícil adaptação ao meio e as dificuldades de armazenamento e de escoamento da produção no período adequado.

3. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE

3.1. Introdução

Não há dúvida de que estamos vivendo um processo de profundas transformações, configurando uma crise mundial de amplo espectro, que expõe a fragilidade do conceito tradicional de desenvolvimento econômico e seu esgotamento como modelo de civilização que postulava um padrão de evolução econômica, social e política considerado ideal para o aperfeiçoamento das condições materiais e culturais da sociedade. “Os elementos desta crise são muitos e complexos, mas aqueles que na nossa visão serão centrais para determinar sua trajetória e emergência são um estilo e filosofia de desenvolvimento baseado em um crescimento econômico indiscriminado, e um processo de empobrecimento global acelerado que afeta mais da metade da população do mundo. Os efeitos combinados do consumo irracional nos países desenvolvidos e da pobreza do Terceiro Mundo estão afetando profundamente o potencial de renovação dos recursos naturais e a base ecológica do planeta para o desenvolvimento” (HERRERA, 1990:185). É, portanto, no contexto destas transformações que a crise ambiental se estabelece como uma questão específica de nosso tempo, embora a preocupação com a degradação dos recursos naturais há muito vem sendo objeto de registro pela literatura mundial. Esta crise compreende vários aspectos, especialmente aqueles ligados ao crescimento demográfico, ao esgotamento dos recursos naturais e à degradação do meio ambiente, sendo determinada, em última instância, pelo desenvolvimento das forças produtivas, aceleradas desde a segunda metade do século XIX, sob a égide do capitalismo, não sendo, entretanto, um problema exclusivo deste modo de produção, uma vez que o uso predatório dos recursos naturais e a degradação ambiental se mostraram tão ou mais profundos nas experiências do socialismo real da Rússia e do Leste Europeu pós-Revolução Bolchevique de 1917. Todavia, a situação vem se agravando e o problema ambiental ganha importância como uma questão política em todos os níveis da sociedade global. Como afirma Celso Furtado (GAUDÊNCIO, et. all., 1995:138), “Hoje nenhum problema é mais importante do que o ecológico”. A China apresenta um crescimento econômico, registrado em duas décadas de abertura, da ordem de 9% ao ano. Um dos resultados indesejados desse “milagre” é a implosão do meio ambiente: “o país

mais populoso do planeta é também o mais monumental desastre ecológico”. Segundo relatório do World Resources Institute, de Washington, nove das dez cidades no ranking do ar mais poluído são chinesas (*Veja*, n. 13, 31/03/99).

Face à depredação acelerada dos recursos naturais e ao agravamento do processo de degradação do meio ambiente e da qualidade de vida, que se manifestam através de diversos problemas (poluição, chuva ácida, destruição de florestas, redução da camada de ozônio, etc), “começou a surgir no seio dos movimentos sociais, particularmente nos países desenvolvidos, uma dada consciência ambiental, cuja expressão política constitui fenômeno novo, na medida em que configura uma nova concepção ideológica, cujo discurso de algumas correntes representativas não se situa nem à direita e nem à esquerda”(MÉDICI, 1985:5). Uma das posições mais polêmicas a respeito da questão surgiu com o *Relatório* realizado pelo MIT, sob encomenda do Clube de Roma, chamado *Limites do Crescimento*, que defendia o estancamento da produção e da população como forma de preservar o estoque de recursos naturais e garantir a sobrevivência da humanidade. Uma segunda posição, na época muito difundida, foi apresentada pelo economista americano, E. F. Schumacher, em seu *Small is Beautiful*, que propunha a descentralização dos processos produtivos, ao nível técnico, através da adoção de métodos produtivos baseados na pequena escala, como forma de evitar a depredação crescente dos recursos naturais e do meio ambiente, decorrente da produção industrial baseada na exploração em grande escala. Uma terceira vertente, que vem ganhando espaço e respeitabilidade, é defendida pelas correntes que trabalham o conceito de *desenvolvimento sustentável*, voltadas para a construção de um novo paradigma que busca uma nova articulação entre as esferas econômica, social e ecológica, como forma alternativa ao que Dupuy (1980) chama de “capitalismo de crescimento”.

No fundamental, as posições em debate, cada uma do seu modo, surgem e se firmam como reação ao “pacto racionalista”, que forjou a incessante busca da “modernidade” de que se ocupam as teorias do crescimento, principalmente nos países em desenvolvimento, embalados pelo *mito* de que Celso Furtado se refere, segundo o qual os padrões de consumo dos países desenvolvidos poderiam ser generalizados e acessíveis às grandes massas de

população dos países pobres, idéia que significa um prolongamento do *mito do progresso*, considerado fundamento básico sobre o qual se estruturou a ideologia central que alicerçou a sociedade industrial moderna. “Com o campo de visão da realidade delimitado por essa idéia diretora, afirma Furtado, os economistas passaram a dedicar o melhor de sua imaginação a conceber complexos esquemas do processo de acumulação de capital no qual o impulso dinâmico é dado pelo progresso tecnológico, entelequia existente fora de qualquer contexto social” (FURTADO, 1974: 16).

Desta forma, a época recente vem sendo muito marcada pela idéia de que os países pobres poderiam seguir o modelo de crescimento adotado pelos países ricos, implantando uma base produtiva semelhante a destes últimos, com a conseqüente generalização dos padrões de consumo e bem-estar social a ele associados. Mas os países desenvolvidos não mediram esforços para implementar um processo de acumulação de riqueza que se expande em escala crescente, levando seu modelo de organização produtiva ao paroxismo, sem se dar conta das conseqüências nefastas, no plano cultural, de um crescimento exponencial do estoque de capital, que aprofunda e dissemina a desigualdade em todas as suas dimensões. Menos atenção ainda foi dada aos impactos perversos, sobre o meio ambiente, de um modo de acumulação cujos objetivos, em última instância, se voltam para a satisfação das necessidades privadas dos proprietários dos meios de produção. Por outro lado, é patente que a tecnologia até agora praticada pela acumulação industrial não é neutra e ainda provoca custos sociais e ambientais muito elevados.

A tomada de consciência desta problemática, por parte de variados movimentos e categorias sociais representando os mais diversos interesses, especialmente nestas últimas décadas deste século, tem ensejado uma mudança significativa na forma de percepção da realidade, cujos signatários, em grande parte, esperam evoluir para uma nova revolução do pensamento, comprometida com a superação do paradigma racionalista-produtivista que, até então, tem presidido a lógica da acumulação de riqueza, posta em prática pelo modelo tradicional de desenvolvimento econômico. E é este modelo que está em crise ou, pelo menos, sob forte pressão da crítica ambientalista e, em conseqüência, a chamada “civilização do Norte” já não serve mais como referência global, pois sua eficácia como

modelo para a construção de uma sociedade econômica e social mais justa vem sendo contestada não apenas pelos países pobres, como também dentro das próprias fronteiras das nações desenvolvidas, uma vez que seu “estilo de vida” não é reproduzido pelas minorias destes países.

Por outro lado, esta problemática dá origem a uma outra questão de importância crucial para a compreensão e enfrentamento da crise ambiental nos países da periferia. Enquanto as nações ricas, que já desfrutam de um padrão de consumo bastante elevado, enfrentam o desafio de redefinir seu estilo de vida, de forma que este se torne sustentável e reprodutível a longo prazo, os países periféricos, em graus diferenciados entre si, lutam para elevar seu estilo de vida a um patamar de qualidade, pelo menos, à altura da dignidade humana, propósito que implica aumentar e diversificar a estrutura de consumo e garantir o acesso da população aos serviços sociais básicos (educação, saúde, habitação, etc). Entretanto, o enfrentamento deste desafio envolve, também, novas implicações, pois, contrariamente à ideologia do movimento ecológico, além de aumentar a pressão sobre o uso dos recursos naturais, ainda terá que intensificar o emprego de uma tecnologia que já se revelou altamente custosa, econômica e ecologicamente falando, uma vez que estes países não podem abandonar suas estruturas produtivas, já instaladas segundo a matriz herdada da revolução industrial nem, muito menos, montar um novo parque produtivo, digamos, ecologicamente sustentável, mesmo porque ainda não existe uma matriz tecnológica alternativa à dominante, com estrutura abrangente e em escala apropriável. O dilema reforça ainda mais a recorrência dos países pobres ao modelo de desenvolvimento tradicional e sua tecnologia, recebendo também o impulso dos países ricos que cuidam de transferir indústrias poluentes para a periferia, onde contam com abundância de matérias-primas, mão-de-obra barata e outros incentivos, inclusive a benevolência de autoridades e frouxidão da legislação ambiental. Contrastando com esta situação, surge um sentimento de alerta, que se irradia por todo o planeta, segundo o qual “O futuro depende de buscarmos juntos um uso ótimo para a base de recursos naturais com que ainda contamos, em escala planetária, e redefinirmos objetivos que possam ser alcançados sem degradar o planeta e ameaçar a sobrevivência das próximas gerações” (BECKER, citado por Benjamin, 1993:12). O alerta segue o rumo das preocupações que alimentaram a proposta de

“crescimento zero”, nascida com as profecias do colapso global, enquanto a satisfação das necessidades básicas das grandes massas da população dos países periféricos persiste como seu objetivo superior.

3.2. Os limites do crescimento sob perspectiva crítica

Com o advento da era moderna, depois de uma grande reviravolta na base do pensamento dominante, uma nova imagem do mundo foi construída, e onde a terra aparece como finita, arredondada e solta no vazio do cosmo. Já no século XV predominava, outrossim, a idéia de que os recursos não eram apenas limitados como estavam caminhando para o esgotamento. A profecia não se cumpriu porque, ironicamente, a Europa vivia às vésperas do descobrimento da América e da descoberta de um novo caminho marítimo para a Ásia, acontecimentos que ampliaram substancialmente as fronteiras do mundo conhecido, com a incorporação de todo um imenso continente, e ainda propiciaram a multiplicação dos recursos disponíveis, o desenvolvimento de novas técnicas de produção e a fabricação de novos produtos, de que a população européia da época vai se beneficiar sensivelmente. De fato, a Europa conheceu uma gama de produtos agrícolas, como o milho, o tabaco, a batata, a cana-de-açúcar, etc. Com isso, e também por causa do advento da chamada “civilização das máquinas”, os prognósticos do esgotamento dos recursos não só não se cumpriram como ainda seu consumo evolui em escala crescente até os dias atuais, alcançando níveis colossais a ponto de ensejar o retorno à velha querela.

A questão deve ser analisada não apenas pela ótica dos limites naturais, mas também pela subordinação das forças produtivas a uma determinada lógica econômica, que comanda um estilo de crescimento orientado para a acumulação exponencial de riqueza privada, cujo modelo é alvo de crítica cerrada, em função dos impactos que provoca sobre o meio ambiente e a qualidade de vida da população, trazendo para o primeiro plano o debate sobre as interferências humanas nos processos naturais que sustentam os sistemas de vida no planeta. Neste sentido, o *Relatório Meadows*, como também é conhecido o trabalho do MIT, trouxe novo alento à questão, cujo aparecimento provocou forte irritação entre alguns economistas, por causa das impressões gerais causadas pelas conclusões a que seus autores

chegaram, afirmando que: “Se se mantiverem as tendências atuais de crescimento da população mundial, da industrialização, da poluição, da produção de alimentos e do esgotamento dos recursos, os limites de crescimento em nosso planeta serão atingidos nos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável da população e da capacidade produtiva”. O aparecimento do Relatório causou muita polêmica e certamente não podemos concordar com muitos de seus pontos de vista, pela forma como foram abordados, mas é inegável sua contribuição para o início de formação de uma consciência ecológica e por chamar a atenção para aspectos críticos do modelo de desenvolvimento em vigor. Como afirma Celso Furtado, a importância do estudo deriva do fato de que nele foi abandonada a hipótese de um sistema aberto quanto à fronteira dos recursos naturais. Por outro lado, o Relatório tem o mérito de ter proposto uma discussão desta problemática de forma abrangente e objetiva, fugindo ao debate bizantino, baseado em meras opiniões, para se apoiar em algum fundamento científico, embora seu modelo de projeção tenha usado uma base de dados estreita demais para sustentar as conclusões a que chegaram.

Por outro lado, a moldura teórica do Relatório se enquadra num modelo de projeção, em que duas variáveis se desenvolvem e são projetadas para o futuro, enquanto outras são consideradas fixas ou simplesmente são ignoradas. Neste caso, as variáveis população e consumo foram consideradas em evolução crescente, enquanto foram mantidos constantes os estoques de recursos e a base técnica de produção. Isto quer dizer, em última instância, que o modelo se funda em pressupostos arbitrários, em flagrante contraste com o movimento geral da vida real, em que todas as variáveis do sistema são fatores atuantes e sujeitos a constantes alterações.

Grande parte do debate, a respeito desta problemática, se apoia em bases insuficientes, com formulações muito pouco úteis para o esclarecimento da questão e para a construção de formas alternativas de utilização dos recursos, compatíveis com a manutenção da qualidade de vida e do meio ambiente saudável. Assim, se o planeta é finito, a oferta de recursos é rígida; e se os consumimos em escala crescente, eles acabarão. A conclusão é lógica e facilmente assimilável pelo bom senso, mas é uma afirmativa acaciana. Neste

sentido, a questão do esgotamento dos recursos enseja uma abordagem mais completa, com a incorporação de novas dimensões, duas das quais se mostram imprescindíveis. A primeira diz respeito à introdução da análise dos *tempos próprios* das três dimensões fundamentais do desenvolvimento global, tarefa difícil de empreender, dada a alta complexidade teórica do assunto, valendo aqui mais como uma lembrança para chamar a atenção quanto a sua importância. O conceito de “tempo próprio” é empregado para qualificar os “tempos internos” deste “desenvolvimento global” referentes às dimensões bio-física, sócio-política e sócio-econômica.

O estudo do tempo próprio dos processos físicos é altamente complexo, do ponto de vista teórico, especialmente para não especialistas, uma vez que a abordagem de certos fenômenos demandam grandes abstrações. Isaac Newton (1642-1727), partindo das postulações de Galileu Galilei (1564-1642), definiu o tempo como variável independente, como o absoluto, representando-o numa escala homogênea e válida em qualquer lugar. No princípio, os movimentos do tempo foram considerados reversíveis por causa da simetria do tempo. Rudolf Clausius (1822-1888), na sua segunda lei da termodinâmica, desenvolveu, em contraposição à mecânica de Newton, uma noção de processos irreversíveis, afirmando que o calor não pode, por si mesmo, passar de um corpo mais frio para um corpo mais quente, realçando o conceito de entropia. Albert Einstein (1879-1955) mudou as idéias sobre o espaço, o tempo e a natureza do universo, e na sua teoria da relatividade questionou a concepção de tempo absoluto. Na teoria geral da relatividade, tempo e espaço são grandezas dinâmicas e influenciam tudo o que acontece no universo e sofrem influência dos acontecimentos universais. O problema é que “espaço e tempo, nas dimensões universais, ultrapassam o horizonte humano e o homem só tem acesso a eles através de deduções altamente abstratas. O espaço-tempo - da matéria e da energia - é múltiplas vezes maior e veloz do que o espaço-tempo global do homem” (BRÜSEKE, 1993:55).

Quanto ao tempo próprio dos processos bióticos, Prigogine e Glansdorff, citados por Brüseke, desenvolveram as categorias de temporalidade forte e temporalidade fraca para qualificar esses processos. Eles afirmam que os sistemas caracterizados pela temporalidade forte confrontam-se com possibilidades alternativas de desenvolvimento, chamadas

bifurcações (pontos de decisão entre várias alternativas de desenvolvimento de um sistema) que determinam, de forma catastrófica, mas indefinida, o desenvolvimento futuro do sistema e impedem a reversão, ou seja, fica impossibilitada a volta ao estado superado do sistema. Ocorrendo as bifurcações, o sistema perde as informações sobre seu estado de origem e torna-se incapaz de recuperá-lo. A evolução biológica seria, portanto, um processo de temporalidade forte, que conduz a uma sequência ininterrupta de catástrofes no nível das mutações gênicas. Neste sentido, o tempo próprio dos processos bióticos, que se expressa com velocidade para responder geneticamente a mudanças no meio ambiente, não pode ser reduzido de qualquer maneira. Se as mudanças no meio ambiente ocorrerem de maneira rápida demais (medidas em tempo biótico), ficando aquém da velocidade do mecanismo de mutação-seleção, qualquer estratégia genética de adaptação se torna inviável. Desta forma, não é difícil intuir o que poderá acontecer se o tempo próprio do sistema industrial, com sua tendência de aceleração progressiva, interferir no tempo próprio do biótico.

O tempo próprio do cálculo econômico assume uma dimensão completamente diferente. O tempo linear, apesar de já ser conhecido muito antes do surgimento da sociedade industrial, só ganhou força para moldar a sociedade contemporânea a partir do advento da revolução industrial que sustentou, desde a segunda metade do século XVIII, o caráter expansivo e progressivo da acumulação produtiva, com crescente impacto negativo sobre a base ecológica desta acumulação. O tempo linear, diz Brüseke, é a imaginação do tempo como uma sequência ininterrupta de secções iguais, podendo ser medido pelo ritmo mecânico executado pelas máquinas, como os relógios, que se difundiram pelo mundo após o século XIV. A sociedade industrial moderna apresenta uma relação de dependência específica com o tempo linear, porque ele é necessário e adequado para medir o tempo gasto no processo de produção, tornando-se mesmo um elemento fundamental e característico do cálculo econômico nesta sociedade. Compatível e subjacente a esta sociedade, aparece um estilo de organização produtiva que se fundamenta nos modernos princípios da ação administrativa, como a divisão do trabalho e a cooperação em larga escala, fato que exige uma coordenação efetiva de processos parciais, impensável sem a idéia de racionalidade que conjuga as dimensões de tempo e espaço na fórmula: mesmo lugar, mesmo tempo. A vigência da fórmula depende diretamente do emprego do relógio e

da concepção de tempo linear que nele se materializou. Neste caso, Brüseke uma vez mais é esclarecedor ao afirmar que “A dominação da consciência linear do tempo não é um desvio comportamental devido a uma deformação cultural, mas a consequência do cálculo econômico de tipo industrial-capitalista”. O modo de produção capitalista introduz e globaliza uma ordem de tempo que engendra um mecanismo de auto-aceleração compatível com o caráter progressivo, concentrador e centralizador do processo geral de acumulação de riqueza. Por outro lado, o mecanismo embutido na acumulação produtiva do capitalismo industrial, para aumentar de forma contínua e crescente a valorização do valor, significa uma busca constante de minimização permanente de tempos de produção e circulação de mercadorias. O mecanismo de valorização do valor multiplica permanentemente a si mesmo e empurra o sistema para o infinito. À luz da teoria dos sistemas não-lineares (aqueles que não reagem, depois da mudança de um parâmetro, de forma proporcional direta), o conceito de valorização do valor desenvolvido por Marx, pode ser denominado como um conceito *fractal*. Desta forma, a linha do tempo, apontando para o infinito, desenha o caminho futuro da sociedade industrial, ganhando cada vez mais velocidade. Isto pode acontecer se nenhuma outra lógica estranha a ela impeça o desdobramento de sua trajetória.

Finalmente, ao contrário da ordem do tempo industrial-capitalista, a ordem do tempo humano não é linear e só pode ser acelerado em certas fases e até certos limites. Esta ordem, também, não é global, mas regional e culturalmente específica. A imposição do tempo industrial submete todas as culturas, com tempos diferentes, sendo um aspecto chave do processo civilizatório que caracteriza a sociedade ocidental moderna.

A segunda dimensão importante a ser incorporada às análises que tratam do esgotamento dos recursos diz respeito ao próprio *conceito de recursos*. Recursos são partes da natureza que podem ser aproveitadas num dado momento, assumindo a condição de riqueza, objeto de produção e de desenvolvimento econômico. Neste sentido, os recursos assumem um caráter histórico e dinâmico e é nesta condição que seu estudo ganha importância decisiva para a ciência econômica. Os recursos naturais, enquanto conjunto de materiais e meios de vida constituindo a natureza, só passam à condição de *recursos* pelo trabalho e inteligência

humanos. A história econômica nos dá bons exemplos de transformação de materiais em recursos, como é o caso do petróleo, do urânio, e tantos outros, que viraram mercadoria graças à ânsia de acumulação da riqueza, impulsionada pelos avanços crescentes do desenvolvimento científico e tecnológico.

Retornando às observações sobre o Relatório Meadows, verificamos também a ausência de preocupação com respeito à dependência dos países industrializados em relação aos recursos naturais dos países subdesenvolvidos e seus autores nem fazem menção ao uso predatório destes recursos, que o processo de acumulação engendrou em escala global. Por outro lado, ao profetizar a respeito do esgotamento dos recursos, ignoram a capacidade humana de reinventá-los, este, aliás, é o ponto focal do debate atual que opõe os economistas ecológicos aos neoclássicos, cuja essência consiste em negar a atitude proativa dos neoclássicos quanto à sua crença cega de que o progresso técnico tudo resolve e as linhas gerais da reação serão vistas sob a ótica da *economia do estado estacionário*. A “destruição criadora” é um dos aspectos mais revolucionários da contribuição schumpeteriana para a crítica do capitalismo e compreensão do processo de desenvolvimento econômico. Acreditar na capacidade inventiva e no processo de reciclagem é um passo muito importante, para melhor compreender a relação interativa entre o homem e a natureza, que se dá ao nível das formas de organização dos processos produtivos, que o próprio homem cria para poder se auto-perpetuar como espécie. Porém, estas possibilidades não devem ser levadas ao infinito, dados os limites impostos pelas dimensões básicas do desenvolvimento global, em especial a da bio-física, principalmente se ainda prevalecer a lei de conservação da massa (Lavoisier, 1743-1794), segundo a qual, na natureza nada se cria e nada se perde, tudo se transforma. Isto implica dizer que os recursos extraídos da terra, transformados em valores de uso, consumidos e depois abandonados como rejeitos espalham-se pelo ar, pelo solo ou pelas águas, sob a forma de resíduos, que não são reutilizáveis de imediato. O tempo necessário para que os sistemas naturais os reabsorvam, transformando-os novamente em materiais potencialmente úteis, é, na maioria dos casos, muito lento para os padrões do tempo interno da dimensão sócio-econômica. Neste sentido, do ponto de vista ecológico sustentável, “nada justifica o otimismo de que repentinamente surgirão revoluções científicas e tecnológicas que

substituirão recursos e limparão o meio ambiente. Para o futuro imediato, a velocidade com que ocorrem os fenômenos de destruição do meio ambiente e a depredação dos recursos não renováveis é claramente maior do que aquela com que avançam as técnicas. Observam-se, também, crescentes custos, com deseconomias decrescentes das soluções técnicas encontradas. O diâmetro do buraco na camada de ozônio, as áreas desmatadas na Amazônia, os rios poluídos na Europa, o esgotamento de reservas de petróleo e gás, a repetição de vazamentos radioativos, como em Chernobyl, ou de petróleo, como no Alasca, são muito mais velozes do que a possibilidade de uma espontânea mudança social nos níveis de consumo, ou de mudanças tecnológicas nos métodos de produção energética, nos processos industriais, ou na ânsia de realizar lucros privados no curto prazo”(BUARQUE, 1991:33).

Outro aspecto da questão, de importância especial para iluminar o rumo dos debates, diz respeito ao “caráter predatório do processo de civilização, particularmente da variante desse processo engendrada pela revolução industrial”, conforme chama a atenção Celso Furtado, em *O mito do desenvolvimento econômico*(1974), acrescentando também que “A evidência à qual não podemos escapar é que em nossa civilização a criação de *valor* econômico provoca, na grande maioria dos casos, processos irreversíveis de degradação do meio físico”. A própria teoria econômica, em sua vertente amplamente dominante, limita seu campo de investigação a processos parciais, ignorando que eles, muitas vezes, provocam alterações profundas e irreparáveis no meio ambiente. É desta incúria que a Amazônia tem sido vítima permanente.

3.3. Daly e a economia do estado estacionário

Esquemáticamente, a busca de alternativas para “conter o impacto destrutivo do atual modelo de civilização” levou a um conjunto de propostas que caminham basicamente em duas direções. De um lado, surgiram as interpretações formuladas por grupos organizados e indivíduos isolados que atuavam no interior do movimento ecológico, cuja ação se restringia à elaboração e divulgação de manifestos e outras “vulgatas” do gênero representativos de suas aspirações. De outro, apareceram nos meios acadêmicos e em

centros de pesquisa propostas melhor elaboradas por técnicos e intelectuais que visavam combater os efeitos perversos do modelo de produção dominante.

As primeiras propostas deste segundo grupo foram feitas por técnicos de grandes corporações públicas ou privadas e normalmente postulavam a criação de uma “tecnologia ambiental” ligada à produção de aparelhos antipoluição, de substâncias químicas descontaminantes e outros artefatos desta natureza. Esta vertente recebeu forte oposição, sendo desmistificada pelos ecologistas sob a argumentação de que a proposta se limitava a combater os efeitos externos do problema e de seguir a mesma lógica do sistema de produção dominante.

Outra proposta que se apresentava como “solução radical” mas que padecia do mesmo “ranço tecnocrático” foi a idéia de “crescimento zero”, também duramente golpeada por um duplo ataque a seus fundamentos: (a) acusada de não propor uma mudança substancial nas relações de produção e (b) de ser altamente discriminatória no sentido de que os países ricos “estacionariam” num estágio de consumo opulento ao qual já alcançaram as economias desenvolvidas e o resto do mundo permaneceria num nível de convívio com a estagnação e a miséria.

Uma terceira proposta, aparentemente semelhante à anterior, mas de elaboração mais refinada e convincente, é a chamada *Economia do Estado Estacionário* desenvolvida pelo economista norte-americano Herman E. Daly, que se inspirou na percepção de alguns economistas clássicos, especialmente John Stuart Mill que defendia a hipótese de que a partir de um certo nível de desenvolvimento produtivo a economia poderia parar de crescer, limitando-se a reproduzir tão somente o padrão de bem-estar material já alcançado. Os economistas clássicos imaginavam que a economia terminaria num “estado estacionário”, com os salários mantidos ao nível de subsistência e todo o “excedente” indo para os proprietários de terra, na forma de renda, e nada restando para os lucros capitalistas eliminando, desta forma, todas as possibilidades de crescimento posterior da economia. Muitos destes economistas temeram o estado estacionário como o fim do progresso mas Mill os apascentou argumentando que a condição estacionária do capital e da população

não implicaria necessariamente num estado estacionário da melhoria das condições humanas e que, ao contrário, poderia haver uma maior probabilidade de “melhorar a arte de viver”. Diferentemente da maioria de seus contemporâneos, Mill acreditava que as leis que governam a produção rigidamente não determinam a distribuição, de modo que o nível do salário de subsistência não era necessariamente uma característica do “estado estacionário”. No jargão atual, diz Daly, Mill estava argumentando em favor do “desenvolvimento sustentável”, isto é, o “desenvolvimento sem crescimento” ou “melhoria qualitativa sem aumento quantitativo”. E uma vez chegado o estado estacionário, os homens deveriam se dedicar mais à aquisição de bens não materiais, como a cultura e formas variadas de lazer, e apenas reproduzindo o padrão de consumo e bem-estar já desfrutado. Para Daly e os demais formuladores desta proposta, os países industrializados avançados já estariam vivendo em nível produtivo necessário ao estabelecimento de um sociedade deste tipo, bastando apenas ajustar suas instituições e a economia segundo os critérios sócio-ecológicos. Os reformuladores da economia do estado estacionário, entretanto, não ficaram insensíveis à especificidade dos países subdesenvolvidos e defendem a tese de que o crescimento econômico é fundamental para estas economias superarem o estágio de miséria material em que se encontram sem, contudo, repetir os erros básicos inerentes à forma de crescimento das economias dos países industrializados.

A economia do estado estacionário não ficou imune às críticas, especialmente de Inacy Sachs, um dos principais formuladores da teoria do “ecodesenvolvimento”, cujo maior mérito foi deslocar o problema do aspecto puramente quantitativo, relativo à decisão de crescer ou não crescer, para o exame da qualidade do crescimento. Em sua crítica, Sachs defende a necessidade de afastar a “solução simplista” de se substituir o crescimento pelo não crescimento do produto material. Para ele, o “estado estacionário só teria sentido em uma sociedade perfeitamente igualitária e dotada de poderoso aparelho produtivo, ou seja, a alternativa comunista a que aspira Bahro (1979). Mesmo neste caso, porém, o crescimento zero do produto material não levaria automaticamente à minimização do *throughput* (Daly, 1977), isto é, do fluxo de energia, de recursos e de objetos que transitam pela economia e que, graças à segunda lei da termodinâmica, aumentam a entropia do sistema. Satisfações sociais idênticas podem originar níveis de *throughput* sensivelmente diferentes, conforme a

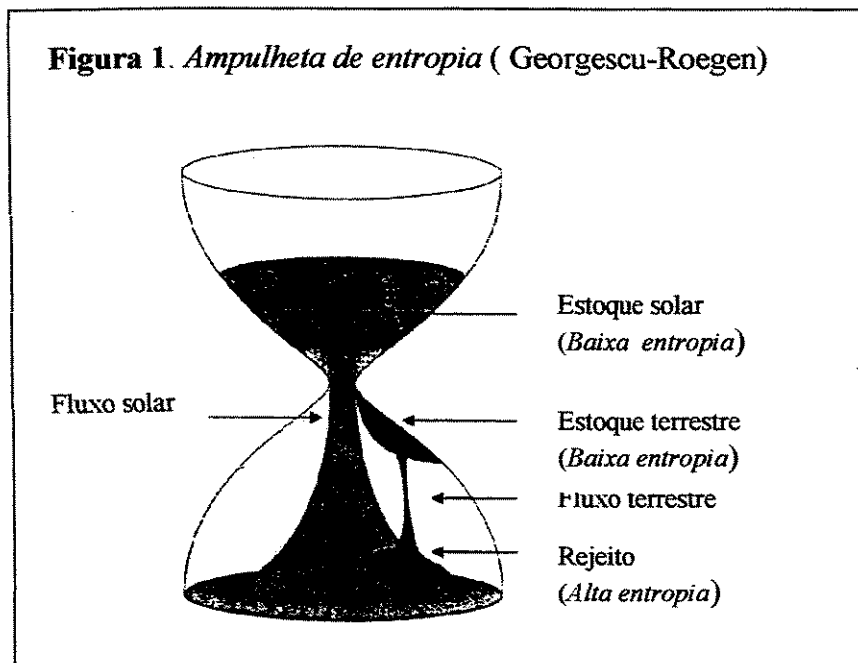
escolha de modos de consumo e de técnicas de produção, sem esquecer que qualquer atividade humana – ainda que estacionária ou decrescente – acarreta um throughput” (SACHS, 1986:39).

Esclarecendo os problemas de terminologia, Daly afirma que está empregando o termo “estado estacionário” basicamente no mesmo sentido que os economistas clássicos o usavam para indicar uma economia onde a população e o acervo de capital deixam de crescer. Isto gerou certa confusão porque os economistas neoclássicos redefiniram o termo para significar uma economia em que os gostos dos consumidores e a tecnologia não variam porém a população e o estoque de capital podem crescer. O sentido clássico se referia a um estado físico real para o qual supostamente a economia tendia, enquanto o sentido neoclássico se referia a um conceito hipotético ou a um caso ideal, como uma máquina sem fricção, o que é um passo útil à análise do problema, porém não serve para descrever nenhum estado do mundo real.

No ensaio introdutório ao seu *Beyond Growth* (1996), o autor afirma que por mais de vinte e cinco anos o conceito de uma *economia do estado estacionário* tinha sido o centro de seu pensamento e de seus escritos e que no período em que esteve trabalhando no Banco Mundial (1988/94) se surpreendeu com o uso do termo “desenvolvimento sustentável” que se tornou o ideal dominante pelo menos para os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Para Daly, o desenvolvimento sustentável significa uma mudança radical que marca a transição de uma “economia do crescimento” para uma “economia do estado estacionário”. A primeira refere-se a um aumento na escala física do *transumo* (throughput) de matéria/energia que sustenta as atividades econômicas da produção e do consumo. Numa economia do estado estacionário o *throughput* agregado é constante, embora sua alocação entre usos alternativos seja suficientemente livre para variar de acordo com as tendências do mercado. Como não há nenhuma produção e consumo de matéria/energia num sentido físico, o transumo é realmente um processo em que a matéria em estado natural e de baixa entropia é transformada em mercadorias e, eventualmente, em rejeitos de alta entropia. O transumo começa com a depleção e termina com a poluição, sendo o *crescimento* um aumento na escala física do transumo e o *desenvolvimento* uma melhoria qualitativa no uso

de uma dada escala de throughput resultante de um conhecimento técnico melhorado ou de um entendimento mais profundo do propósito. Neste sentido, a economia do estado estacionário pode se desenvolver mas não pode crescer, da mesma forma como o planeta terra, da qual ela faz parte como um subsistema, que pode se desenvolver mas não pode crescer. Esta idéia está implícita na relação intrínseca entre a escala da economia e a capacidade de suporte da biosfera em sustentar a vida na terra e se funda no ponto de vista termodinâmico segundo o qual “a matéria/energia entra no processo econômico em um estado de *baixa entropia* e sai em um estado de *alta entropia*” (Georgescu-Roegen, 1971, in: DALY, 1980:62).

O principal impulso das idéias de Georgescu-Roegen a respeito da relação entre a entropia e a economia pode ser resumida através de sua analogia da “ampulheta de entropia” recuperada por Daly e mostrada na figura 1.



FONTE: DALY, 1996: 29.

A analogia indica, primeiro, que a ampulheta é um sistema isolado: nenhuma areia entra e nenhuma areia sai do recipiente; segundo, dentro da ampulheta não há nem criação nem destruição de areia, cujo estoque se mantém numa quantidade constante. Isto é análogo à

primeira lei da termodinâmica – conservação de matéria/energia. Em terceiro lugar, há uma queda contínua de areia do compartimento de cima e uma acumulação da mesma no compartimento de baixo. A areia acumulada perdeu inteiramente seu potencial de cair. Isto representa alta entropia ou matéria/energia indisponível. Ao contrário, a areia no compartimento de cima concentra todo o potencial de cair, isto é, baixa entropia ou matéria/energia disponível. Esta é a segunda lei da termodinâmica – a entropia cresce num sistema isolado.

A analogia pode ser estendida considerando-se a areia do compartimento superior como o estoque de energia de baixa entropia do sol. A energia solar chega à terra como um fluxo cujo montante é governado pela parte intermediária comprimida da ampulheta que limita a taxa à qual a areia cai, o que simboliza a taxa à qual a energia solar flui para a terra, sendo esta uma taxa fixa. Por outro lado, a fonte terrestre da matéria/energia de baixa entropia pode ser usada a uma taxa de nossa própria escolha. Não podemos explorar hoje a energia solar de amanhã mas podemos usar os depósitos ou fontes terrestres à nossa conveniência como fazemos, por exemplo, com o petróleo que é explorado intensivamente no presente sem nenhuma preocupação com o consumo das gerações futuras. Há, portanto, uma importante assimetria entre as nossas duas fontes de baixa entropia mas de possibilidades de uso completamente diferentes: enquanto a fonte solar é um estoque abundante porém de fluxo limitado, a fonte terrestre é um estoque limitado mas de fluxo abundante. É em decorrência destes limites que Daly afirma que a economia do estado estacionário pode se desenvolver, mas não pode crescer e a define em termos de quatro características básicas: (a) uma população com um acervo ou estoque de indivíduos constante, (b) um estoque ou acervo de artefatos também constante, (c) os níveis em que se mantêm constantes os dois acervos anteriores bastam para a manutenção de uma vida satisfatória e sustentável a longo prazo e (d) as taxas de processamento da matéria/energia para manter os dois estoques se reduzem ao mais baixo nível possível.

Com relação à população, isto significa que as taxas de natalidade e mortalidade se igualam em níveis baixos, de modo que a esperança de vida da população seja alta. Com relação aos artefatos, significa que a produção é igual à depreciação em níveis baixos, de

maneira que os produtos da atividade econômica são duradouros e o esgotamento das fontes de recursos e a contaminação também se mantêm em níveis pequenos. Na economia do estado estacionário a população e o estoque de produtos gerados pela atividade econômica se mantêm constantes, enquanto a tecnologia, o conhecimento e as demais características do sistema econômico são variáveis. Por suposto, no longo prazo nada é constante e o conceito de economia do estado estacionário deve se restringir ao médio prazo, onde os estoques ou acervos são constantes durante décadas ou gerações, não milênios. De outro lado, de acordo com Daly, três magnitudes são básicas para a formação do conceito de economia do estado estacionário. Em primeiro lugar, o *estoque* ou *acervo* é o inventário de todos os bens dos produtores e consumidores e de todos os corpos humanos que formam a sociedade. Em outras palavras, esta magnitude representa todas as coisas físicas capazes de satisfazer necessidades humanas e susceptíveis de apropriação. Em segundo, o *serviço* é a satisfação experimentada quando as necessidades são atendidas; e, finalmente, o *transumo* ou o processamento (throughput) é o fluxo físico entrópico de matéria/energia de fontes naturais que entram na economia e retornam aos sumidouros da natureza sob a forma de rejeitos.

Daly (1971) mostrou a relação entre estas três magnitudes através da seguinte identidade:

$$\frac{\text{serviço}}{\text{transumo}} = \frac{\text{serviço}}{\text{estoque}} \times \frac{\text{estoque}}{\text{transumo}}$$

A finalidade última da atividade econômica é a produção de serviço. O transumo é a matéria/energia de baixa entropia de que o homem necessita para produzir um serviço, mas que ele mesmo não pode produzir. O transumo necessita ser transformado em “estoque” para se produzir um serviço ou uma utilidade. Os serviços produzidos são considerados benefícios enquanto o transumo é um custo. Mas o autor adverte para o fato de que a identificação do custo com o transumo não deve ser interpretada como algo que implica uma “teoria do valor baseada no transumo ou na entropia” porque há outros custos

envolvidos na produção dos bens e serviços, como a desutilidade do trabalho e o tempo de acumulação necessário para a formação dos estoques. Na economia do estado estacionário o tempo de acumulação é desprezado porque os estoques não se acumulam, apenas se mantêm. Por outro lado, a desutilidade do trabalho pode ser compensada com a utilidade dos estoques. Nesta economia, o valor líquido do serviço é imputado aos estoques que proporcionam o serviço que, por sua vez, é imputado ao transumo que mantém os estoques. Portanto, é neste sentido que o transumo se identifica com o custo. O custo de oportunidade do transumo que mantém o produto A é o serviço sacrificado ao não se empregar esse transumo para se obter uma quantidade maior do produto B. O transumo é um custo físico que se avalia de acordo com os princípios do “custo de oportunidade”. O custo de oportunidade do transumo deve ser avaliado em termos dos serviços de outros produtos sacrificados (o que é feito pelo mercado) e dos serviços do ecossistema natural sacrificados em decorrência do esgotamento e contaminação das fontes dos recursos provocados pelo transumo (o que escapa à avaliação do mercado). O esgotamento reduz a disponibilidade do serviço dos recursos para as gerações futuras e a contaminação estreita a capacidade de suporte do ecossistema de oferecer serviços para a manutenção da vida no planeta. Desta forma, o verdadeiro “custo de oportunidade” de um aumento do transumo é definido em função do maior custo entre o serviço de um produto ou artefato sacrificado e os serviços do ecossistema sacrificados. Portanto, o transumo deve ser considerado mais como um fluxo físico que provoca um custo do que como um custo que, por definição, sempre será considerado como um benefício sacrificado e não uma magnitude física. De outro lado, o *estoque* ou *acervo* é uma magnitude física que produz um benefício e não deve ser identificado com o próprio serviço.

Daly fundamenta seus argumentos no raciocínio de Irving Fisher (1906) para chegar ao resultado semelhante. Fisher achava que toda transação intermediária envolvia uma entrada e uma saída de idênticas magnitudes que se anulam na agregação da renda total da comunidade. De fato, uma vez que o usuário final tenha adquirido o ativo, o intercâmbio se encerra e as contas entre os indivíduos se cancelam. Para Fisher, após encerrar-se a transação resta uma satisfação psíquica, o benefício líquido de toda a atividade econômica, mas ele mesmo não identificou nenhum custo real original, não cancelado, com o qual

deveria equilibrar o valor final do *benefício psíquico líquido*, lacuna que foi preenchida com as análises e interpretações recentes feitas por Boulding (1966) e Georgescu-Roegen (1966; 1971) acerca da base física do custo, citado por Daly (1996).

Os economistas de um modo geral reconhecem que o acervo de capital se desgasta e deve ser repostado. Mas poderiam reconhecer, também, que esta manutenção e reposição contínuas constituem um custo inevitável infligido pela entropia. Fisher concebe este custo como se ele se cancelasse no agregado tal como a reparação de uma casa representa uma entrada na conta do carpinteiro e uma saída de idêntica magnitude da conta do proprietário, mas não retrocedeu na cadeia de transformações até chegar aos custos originais não cancelados que correspondem aos benefícios psíquicos finais também não cancelados. Se fizermos esta trajetória, afirma Daly, chegaremos à contribuição da natureza que não se elimina no curso da atividade econômica: a provisão de insumos úteis de matéria/energia de baixa entropia e absorção de produtos e dejetos de matéria/energia de alta entropia. Estas contribuições da natureza não têm custos de produção, apenas custos de extração ou eliminação que desaparecem na corrente canceladora das contas na forma tradicional como as contas nacionais valoriza as atividades produtivas do sistema econômico.

Numa economia do estado estacionário reconhece-se que todas as contas das empresas e famílias se cancelam ao final do processo de intercâmbio, menos os serviços e o transumo. Por isso, esta sociedade adota uma postura distinta frente a cada uma das três magnitudes básicas, postulando que: (a) o *estoque* ou *acervo* deve ser mantido num nível suficiente para manter uma vida abundante para a geração presente e ecologicamente sustentável para as gerações futuras, (b) o *serviço* deve ser maximizado face ao acervo constante, e (c) o *transumo* deve ser igualmente maximizado dado o acervo constante. Em relação às duas razões do membro direito da identidade isto significa que se deve maximizar a razão serviço/acervo maximizando o numerador e mantendo constante o denominador, enquanto se maximiza a razão acervo/transumo minimizando o denominador e mantendo o numerador constante. Estas razões exprimem duas categorias distintas de eficiência: a eficiência do serviço e a eficiência da manutenção.

A eficiência do serviço (serviço/acervo) depende da *dotação eficiente* (o estoque de produtos ou artefatos consiste nos mais desejados pelos indivíduos e representam os usos mais importantes) e da *eficiência distributiva* (a distribuição do acervo entre os indivíduos é tal que as necessidades supérfluas de alguns não têm prioridade ante as necessidades básicas dos demais). A economia convencional tem muito a dizer sobre a eficiência da dotação mas quase nada a respeito da eficiência distributiva que é tratada sob a ótica da justiça social e, portanto, fora da esfera econômica propriamente dita. Os economistas neoclássicos fazem uma distinção cuidadosa entre dotação e distribuição em suas análises estáticas mas não fazem a mesma coisa entre a dotação intertemporal (dotação a uma pessoa em diferentes etapas de sua vida) e a distribuição intertemporal (distribuição entre diferentes gerações).

A eficiência da manutenção (acervo/transumo) depende da *durabilidade* (vida útil de um produto ou artefato) e da *sustentabilidade* (facilidade de substituição após o desgaste do produto). Esta eficiência mede o número de unidades de tempo em que um estoque ou acervo de artefatos proporciona seu serviço, enquanto a eficiência do serviço mede a intensidade deste por unidade de tempo. A eficiência da manutenção está limitada pela lei da entropia (nada dura para sempre) e a eficiência do serviço teoricamente pode aumentar durante um longo período de tempo, uma vez que a magnitude que cresce, o serviço, não é uma grandeza física. Neste sentido, a definição de economia do estado estacionário se refere aos acervos físicos e ao transumo e não lhe afeta que o *serviço* possa crescer indefinidamente ou que até mesmo nem possa crescer.

Com base nestes conceitos e nas relações de interdependência que estas magnitudes engendram entre si, Daly constrói sua distinção entre o crescimento e o desenvolvimento. O *crescimento* se refere ao aumento do serviço que resulta do incremento do acervo e do transumo mantendo-se constantes as duas razões de eficiência. O *desenvolvimento* se refere ao incremento das eficiências do serviço e da manutenção, enquanto o acervo se mantém constante, ou seja, um aumento no serviço enquanto o transumo se conserva imutável. Disto o autor conclui que a economia do estado estacionário se desenvolve mas não cresce tal como nosso planeta, do qual a economia é um subsistema, que se desenvolve sem

crescer. Esta noção reconhece que a economia é um subsistema do ecossistema global e que a expansão da atividade econômica é limitada, em última instância, pelos condicionamentos biofísicos deste ecossistema finito, não-crescente e envolvido por fronteiras naturais e é sob a lógica de funcionamento destes condicionamentos que se deve focar a problemática da floresta amazônica.

3.4. A Amazônia: enorme gigante em equilíbrio frágil

“A Amazônia é constituída por vários tipos de vegetação, como as matas de terra firme, várzeas, igapós, campiranas, tabocais, savanas, chavascais, entre outras formações, cada uma delas responsável pela origem e manutenção da riquíssima biodiversidade da região”(MITTERMEIER, et. all., *Ciência Hoje*, 81). A imensa floresta que abriga é o habitat de mais de 60 mil espécies vegetais, 2,5 milhões de espécies de antrópodos, cerca de 2 mil espécies de peixes e mais de 300 espécies de mamíferos (SALATI, *Ciência Hoje*, 16). Mas tudo o que se conhece sobre esta região ainda é muito pouco em relação às riquezas e potencialidades de que é portadora. Pois, o que aparece, à primeira vista, como uma vasta e única floresta, mais ou menos homogênea em toda sua extensão, é uma área complexa, heterogênea e repleta de diversidade. O estudo de zoneamento econômico e ecológico demonstrou que a região abriga cerca de 103 tipos de “paisagens” diferentes, cujo conhecimento ainda é muito superficial. Por isso mesmo é preciso, antes de mais nada, conhecer a Amazônia, para promover seu aproveitamento compatível com seus diversos condicionamentos.

O vasto e complexo sistema amazônico, que conjuga variadas interações que se estabelecem dentro dele, envolvendo seres vivos, energia e matéria inanimada, está longe de ser conhecido com clareza e profundidade. Esta inigualável região, além de ser única por causa de suas proporções colossais, é ímpar por causa de suas múltiplas qualidades e peculiaridades. “Esse enorme gigante, na verdade é frágil e pode ser destruído por qualquer ação que não leve em conta a sua conformação particular e a sua ‘índole’ eminentemente tropical”(BRANCO, 1990:17). Por isso, a Amazônia não pode ser submetida aos padrões

de utilização e de exploração correntes em outros países de condições ambientais diferentes.

A mais notável particularidade da natureza, diz o autor, é sua capacidade de manter-se em estado de equilíbrio permanente, o que é essencial para sua própria perenização. Este equilíbrio, porém, não pode ser entendido como um estado de repouso estático, tal como acontece com objetos empilhados sobre uma mesa que, ao primeiro solavanco, se derramam pelo chão. Mas trata-se de um estado de equilíbrio dinâmico, resultante de um contínuo movimento e de um constante intercâmbio com o meio que o envolve. Essa dinâmica é essencial para que a natureza possa assimilar as constantes alterações ambientais em curso, de maneira a colocar-se em perfeita concordância ou se adaptar a essas condições mutantes. Uma dada estrutura em equilíbrio dinâmico, como um pião, por exemplo, se adapta, deformando-se ou modificando sua posição, de modo a permanecer sempre em estado de equilíbrio. Mas, longe desta figuração analógica do pião, o funcionamento da natureza é essencialmente complexo, porque formada de inúmeros elementos diferentes, em constante interação entre si e seu entorno, de tal modo que o seu equilíbrio depende, exatamente, desta complicada rede de interações.

Os sistemas florestais, por si só, são estruturas de complexidade profunda porque envolvem simultaneamente seres vivos, energia e matéria inanimada. Esta característica se potencializa, quando se trata de florestas tropicais úmidas, como a Amazônia. Segundo Branco (1990:29), “A natureza amazônica constitui provavelmente a única estrutura complexa capaz de manter-se viva, ativa e rica, em presença das condições ambientais ali reinantes, representadas por um solo pobre, altas temperaturas, chuvas constantes e elevadíssimo grau de umidade relativa”. Humboldt chamou-a de *hiléia*, no sentido de bosque. Mas ela é muito mais do que isso. Ela representa uma densa floresta tropical úmida, constituída de diferentes estratos arbóreos, cada um adaptado às condições ambientais dadas, sobretudo quanto à luminosidade. As formações florestais de grandes árvores da Amazônia, por causa do extenso dossel de folhas, são marcadas pela ausência de plantas rasteiras ou arbustos, porque a penetração de raios solares é muito precária e limitada, impedindo que as espécies menores aí se reproduzam, pois não podem realizar a

fotossíntese. Esta é uma particularidade que chama a atenção de quem penetra a floresta amazônica, acostumado com outras formações. Outra peculiaridade relacionada com a necessidade de luz é a abundância de plantas trepadeiras, que causou forte impressão a Bates (1825-1892), chegando a afirmar “que o número e a variedade de árvores trepadeiras existentes nas florestas amazônicas constituem um fato interessante, se o relacionarmos com a tendência generalizada que têm também os animais dessa região, para se tornarem trepadores” (BRANCO, 1990:41). Tal comportamento não é um hábito particular dessas espécies, mas é o resultado imposto pelas circunstâncias que forçam sua adaptação para sua sobrevivência no sistema, caracterizado pelo interrelacionamento constante entre diferentes espécies, condição, aliás, fundamental para a coexistência de todos de uma forma equilibrada, ao mesmo tempo que dinâmica, por se tratar de um sistema de vida. As grandes árvores desse complexo ecossistema, em geral, não apresentam raízes muito profundas e mantêm-se em pé, normalmente, escorando-se umas às outras. E esta desproporcionalidade decorre das funções do sistema radicular de qualquer planta que, além da sustentação, servem também para a obtenção de água e a absorção de nutrientes indispensáveis à sua sobrevivência. Como a água, no solo amazônico, é extremamente abundante, não há necessidade de que as raízes se aprofundem muito para obtê-la. Quanto aos sais, estes são muito escassos, encontrando-se em maiores proporções nas camadas superficiais do solo, o que, da mesma forma, não exige esforço de profundidade das raízes para obtê-los.

Como os solos são tão pobres em nutrientes, uma vegetação tão exuberante, rica e diversificada, só pode ser explicada por uma notável *economia* no uso dos nutrientes, não havendo praticamente nenhuma perda em condições naturais de funcionamento. Observa-se, também, que aí ocorre uma perfeita *reciclagem* de seus elementos, permitindo um aproveitamento eficaz, e a decomposição de folhas e tecidos mortos contribui de maneira formidável para a execução dessa reciclagem. Este processo tem o mérito de confirmar a importância da interação e interdependência do conjunto de elementos que compõem este complexo sistema, tais como: plantas, animais, chuvas, luz, calor, solo, microrganismos que juntos funcionam como uma máquina em perfeita harmonia, cuja desagregação pode levar o sistema ao colapso.

A alta eficiência da floresta amazônica, no aproveitamento de seus parques nutrientes, é constatada pela rapidez com que estes elementos são absorvidos pelas plantas. Este fato acontece porque, sendo as chuvas muito intensas e quase contínuas e o solo arenoso e, por isso mesmo, muito permeável, os nutrientes naturais seriam facilmente dissolvidos e transportados por infiltração para níveis mais profundos, originando o fenômeno chamado de *lixiviação*. Por isso eles têm de ser logo consumidos assim que chegam ao solo. Da mesma forma, as folhas, dejetos e todo material, de origem animal ou vegetal, que chegam ao solo, são decompostos e transformados, com notável rapidez, em húmus capaz de manter, por algum tempo, os nutrientes resultantes dessa decomposição, junto à parte superficial do solo, que são absorvidos pelas plantas antes que ocorra a lixiviação. Na realização destas atividades, os microrganismos – bactérias e fungos – atuam diretamente na decomposição da matéria orgânica, animal ou vegetal, transformando-a em produtos assimiláveis.

Além destes fatores biológicos, há fatores físicos que contribuem para a manutenção da harmonia e do perfeito funcionamento deste complexo ecossistema amazônico. A temperatura, por exemplo, constitui fator de fundamental importância para manter em alto ritmo essa incrível proliferação e a elevada eficiência metabólica dos organismos do solo – fungos e bactérias – que realizam a decomposição da matéria orgânica.

As relações entre o clima e o ecossistema amazônico apresentam particularidades que tornam a região um ambiente único e específico. As condições meteorológicas de temperatura, umidade do ar, regime de chuvas, ventos e pressão atmosférica, que constituem o *clima*, é que determinam o tipo de vida que aí se desenvolve em função da natureza físico-química dos solos existentes. O clima da região é caracterizado por altos índices de precipitação pluviométrica, umidade e temperatura muito elevadas e mais ou menos uniformes durante quase todo o ano. Estas características resultam da forte irradiação solar que ocorre na região, dada sua localização na faixa da linha equatorial.

A floresta, ao depender do clima para se perenizar, também o influencia de maneira decisiva, ao criar condições de circulação de elementos naturais como a água e o gás

carbônico. As árvores, ao absorverem radiações caloríficas em grande quantidade, também influenciam na temperatura, da mesma forma que interferem nos ventos por modificarem a topografia e a rugosidade da superfície do solo. Como afirma Branco(1990:48), “desse jogo contínuo entre a atmosfera, a floresta e os rios é que surge, afinal, o clima tropical característico da região amazônica. Clima e ecossistema acham-se, pois, íntima e permanentemente relacionados de tal forma que a alteração de um pode levar a modificações proporcionais no outro e vice-versa, principalmente através de dois sistemas de equilíbrio fundamentais denominados respectivamente: *balanço hídrico e balanço energético*”.

O ciclo de água ou balanço hídrico é responsável pela sobrevivência da floresta e pela manutenção do clima amazônico. Sabe-se que uma parte muito expressiva da água que cai sobre a terra é devolvida à atmosfera de duas maneiras: ou é diretamente evaporada do solo, dos rios ou dos lagos; ou é transpirada através das folhas das árvores. A ocorrência dos dois processos recebe o nome de *evapotranspiração*. A relação entre evaporação direta e transpiração é muito variável, dependendo da densidade e do tipo de vegetação existente. Nos desertos, por exemplo, onde a vegetação é parca e rala, a evaporação direta é maior que a transpiração; já na região amazônica, de vegetação compacta e exuberante, a quantidade de água que vai do solo à atmosfera é maior através da transpiração do que da evaporação direta. Com relação à Amazônia, foi constatado que apenas a metade das chuvas que caem sobre a região escorre para os rios. A outra metade é retida pela floresta e retorna à atmosfera sob a forma de vapor através do trabalho da evapotranspiração (SALATI, op. cit.). Cerca de 20% das águas das chuvas nem sequer chegam ao solo, sendo consumidas pela cobertura florestal, que atuam como uma verdadeira “esponja”. A floresta, portanto, absorve, retém e dosa, no tempo, a saída de água para os rios e para a atmosfera. Ela estrutura e comanda um mecanismo interno que recicla, anualmente, cerca de 7 bilhões de toneladas de água, determinando os níveis de umidade do ar, a formação de nuvens, o regime das chuvas e a regularidade da temperatura. Neste caso, clima e floresta atuam em dependência mútua, e os fatores físicos criam as condições favoráveis à elevada produtividade biológica da região.

Com relação à energia, seu mecanismo de interação com o ecossistema amazônico é igualmente complexo. As quantidades de energia recebidas, consumidas e devolvidas pelo ecossistema amazônico são extremamente equilibradas e dosadas entre si, formando um balanço energético que é responsável, também, pela sobrevivência do sistema. A energia solar que atinge a terra assume a forma de luz e calor. Estas formas são convertidas uma na outra, ou ainda em outras formas, como energia mecânica ou elétrica. Grande parte da energia recebida pela floresta amazônica é utilizada na produção de *biomassa*, isto é, em massa vegetal e animal representada pelas flora e fauna existentes. Por exemplo, a luz, que é absorvida pelo pigmento verde das plantas – a *clorofila* – é transformada em energia química capaz de converter o gás carbônico do ar em matéria vegetal que forma a massa vegetal da floresta e que, em parte, é consumida no sustento de animais. A energia e o carbono absorvidos neste processo são armazenados sob a forma de moléculas complexas de matéria orgânica, que formam a *biomassa*, podendo novamente ser devolvidos ao ambiente. Toda vez que uma molécula de *biomassa* é destruída, ela devolve ao meio ambiente o gás carbônico de que é formada a energia que o reteve. Assim, quando ocorre uma *queimada*, há liberação de calor e de gás carbônico que, dependendo da quantidade, pode trazer sérias conseqüência para o equilíbrio do ecossistema. De outra forma, quando ocorre o processo da *fotossíntese*, apenas uma parte da energia luminosa é consumida, ou seja, a parte do espectro luminoso que é mais eficaz na fixação de carbono: as demais são devolvidas ao ambiente, causando a elevação de sua temperatura. Em síntese, como a evaporação e a transpiração consomem, juntas, grande quantidade de energia para realizar seu trabalho, podemos supor que os dois ciclos – o *hidrico* e o *energético* – são interdependentes, de modo que quando um se modifica, o outro também é afetado, podendo causar alterações na composição físico-química do solo e outras conseqüências danosas para o ecossistema. Neste sentido, os *desmatamentos* em grande escala, somados àqueles promovidos pelos pequenos agricultores espalhados aos milhares, têm provocado profundas alterações nos solos amazônicos e, ainda, contribuem para o elevar o aquecimento do ar, porque essa parcela de energia que criam deixa de ser utilizada. Causam, ainda, rápida deterioração do meio ambiente e alteração naturalmente irreversível da fertilidade dos solos amazônicos. Por outro lado, a eliminação da cobertura florestal acaba com a sombra, aumentando a temperatura do solo, destruindo húmus e aniquilando a flora menor (bactérias

e fungos), indispensáveis à fertilização natural do solo. Estudos do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), em colaboração com a NASA (National Aeronautics and Space Administration), desde 1986, vêm demonstrando que as queimadas promovidas em larga escala na Amazônia têm causado elevações da ordem de 10% na concentração de monóxido de carbono, óxido de nitrogênio, ozônio e material particulado na atmosfera, conforme Branco (1990). Portanto, quando desmatamos nossas florestas, modificamos, em primeiro lugar, o balanço hídrico e, a partir daí, grandes variações ocorrem, difíceis de quantificar integralmente, nos ciclos do carbono, do nitrogênio, do enxofre, do fósforo, e de outros elementos, que transitam incessantemente entre a atmosfera, a floresta, os animais e os solos, cujas conseqüências não são difíceis de imaginar.

Por essas, e por outras razões, é que a natureza amazônica não deveria ser submetida aos mesmos padrões de utilização e de exploração praticados por outros países, com condições ambientais inteiramente diferentes e diversas das encontradas na Amazônia. E a preocupação aqui é muito maior e mais abrangente do que a do “esgotamento dos recursos”, colocada pelos *limites do crescimento*: trata-se de preservar todo um ecossistema gigante, em extensão e exuberância de suas riquezas naturais, que se pereniza sobre um equilíbrio que, apesar de dinâmico, é extremamente frágil. Aqui o sentido da *preservação* não significa intocabilidade deste rico patrimônio, para fins de deleite contemplativo de alguns ou como relíquia para investigações antropológicas do futuro. Preservar significa, acima de tudo, assegurar no presente as condições específicas de um funcionamento equilibrado do sistema, de maneira a impedir a deterioração do ambiente, como meio de garantir as alternativas de sobrevivência do homem, esta espécie superior, racional e inteligente, que está em ininterrupta interação com a natureza, da qual é parte intrínseca. A sobrevivência é, ou deveria ser, a razão básica de toda a luta ecológica pela preservação ambiental, e para atingir este objetivo o homem estabeleceu um projeto de domínio sobre a natureza que, desde sempre, implicou em utilizar, modificar e recriar o ambiente, através das atividades econômicas que realiza no processo de produção.

A idéia de domínio do homem sobre a natureza é tão antiga quanto a imagem que o mesmo sempre fez da natureza, ora como mãe, ora como madrasta, idéia que faz parte das

tradições ancestrais do pensamento e que permanece viva até hoje. Quando a civilização das máquinas apareceu e se difundiu, ela foi saudada exatamente porque asseguraria, às pessoas, alguma segurança contra a natureza, que sempre as castigava. E Freud, referido por Benjamin (1993), em seu *Mal-estar da civilização*, afirmava que a razão fundamental da civilização é nos proteger contra a natureza e nunca se cansou de alertar quanto aos “perigos” que ela possa causar.

O essencial, porém, nesta questão, é compreender que a relação homem/natureza não pode ser reduzida a uma retirada predatória, mesmo porque muitos ecossistemas modificados são mais interessantes que os que aparecem em estado natural. Por outro lado, reafirmamos uma vez mais, qualquer processo de desenvolvimento necessariamente implica utilizar, modificar e recriar o ambiente e que, em certas ocasiões, a natureza é menos ecológica do que o homem, no sentido ideológico do termo. A este respeito, há uma tendência quase generalizada nos discursos, que defendem o meio ambiente, que considera a terra boa e fértil em contraposição à atividade industrial que agride e depreda o planeta. Entretanto, seus defensores não atentam para o fato de que há muita terra infértil e ruim e que parte da indústria existe para corrigir esta “distorção natural” e, por isso mesmo, chegam até a propor uma taxa de “crescimento zero”. Ora, sem atividade econômica não há bem-estar, o objetivo primordial da existência humana. Mas, se há atividade produtiva, certamente haverá transformação da natureza e algum grau de destruição e de poluição será inevitável. Portanto, o busílis da questão é saber qual o nível de degradação e de poluição é suportável para que um certo nível de bem-estar seja alcançado e generalizado para o conjunto da população, sem que o equilíbrio natural seja ameaçado de extinção. Por isso, o domínio da natureza, em nossa perspectiva, significa buscar formas alternativas e sustentáveis de torná-la útil ao bem-estar da humanidade, de tal modo que seja possível construir uma relação harmônica entre o homem e a natureza que o cerca.

4. EMERGÊNCIA DA QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NA AMAZÔNIA

4.1. Naturalismo e ecologismo: do ideal de construção da identidade nacional às raízes do discurso ecológico

A Amazônia é hoje uma arena privilegiada onde floresce uma nova geopolítica cujo sentido, em essência, se fundamenta na troca da “naturalização da política pela politização da natureza”. Esta geopolítica do ambientalismo nega ao Estado a guarda do infinito e o privilégio da totalização (CASTRO, 1992: 14) e parece desconhecer ou finge ignorar que sem Estado não há como defender a Amazônia. O pensamento ambientalista presente no discurso do fechamento da fronteira impõe uma revisão profunda dos paradigmas do progresso e do desenvolvimento indefinidos, que ainda hoje continuam orientando as formas de organização econômica e a visão ideológica que fundamenta e legitima esse processo.

No Brasil, que é um Estado antes mesmo de ser uma nação, o movimento de proteção ambiental apresenta um desvio peculiar. Enquanto nos países desenvolvidos a questão ambiental assume a dimensão de uma análise escatológica sobre as escolhas que constituíram a civilização ocidental contemporânea, no Brasil o debate se voltou para a permanente busca da identidade nacional. Por isso, “preservar” ou “desenvolver” a Amazônia é uma questão interna, que ganha foro de soberania, posto que só aos brasileiros é legitimamente dado o direito de decidir sobre os destinos do grande Vale, embora o exercício desta prerrogativa tenha gerado mais problemas que soluções para as graves distorções enfrentadas por sua população. Na avaliação oficial ou nos discursos dos ideólogos do pensamento dominante, a Amazônia até hoje não desbravou 10% de suas florestas, não havendo motivo para nos arrelhar com o “mal-estar da civilização”. Para os formadores deste pensamento, os ecologistas são antipatriotas (agentes inocentes do imperialismo) ou tolos ingênuos que o servem à própria revelia. Certamente que há patetas quanto há espertalhões, mas em grande maioria há patriotas que adotaram a causa ecológica e que têm a exata noção do tamanho de sua missão: *pensar a sociedade brasileira, em si mesma e no desconcerto das nações*. Para tanto, um primeiro e decisivo passo nesta direção

é repensar a relação homem-natureza-cultura a partir da dinâmica de transformações que rege o desenvolvimento das sociedades. A questão da reposição das perdas e a louvação da natureza desfilaram pelas páginas da história da filosofia desde as mais remotas origens desse conhecimento. Todavia, em cada período da história o homem constrói sua própria concepção de natureza e suas relações com a cultura, seja através da filosofia, das ciências ou da literatura. E concebe estas relações de forma específica, segundo seus interesses e limitações. A relação homem/natureza é a mais primitiva e atual das questões filosóficas, pois, o pensamento especulativo primeiro se ergueu para responder as inquietações dos homens sobre o mundo, de que é feito e qual a substância das coisas. É por isso mesmo que a filosofia nasce, antes de tudo, como filosofia natural, como cosmogonia. E nesta trajetória a história da idéia de natureza atravessa diversos momentos, com transmutações cruciais em seu significado, indo de uma concepção mágica à cosmologia grega, passando pela revolução mecanicista dominante no século XVII à concepção hegeliana de natureza.

Nesta longa trajetória, a preocupação com a natureza está presente na cosmogonia, durante os séculos VII e VI a.C, na Jônia. Também vamos encontrar a natureza presente nos grandes sistemas de pensamento que se formam na Grécia Antiga com Sócrates, Platão e Aristóteles. Antes de Sócrates, homens como Tales, Heráclito, Parmênides, Zenon, Pitágoras e Empédocles tinham sido filósofos físicos, isto é, procuravam a “*physis* ou natureza das coisas externas, as leis e os componentes do mundo material e mensurável” (DURANT, 1996:33). Enquanto isto, Sócrates, mesmo considerando importante esta preocupação dos filósofos com a natureza das coisas materiais, toma a *mente* do homem como matéria infinitamente mais digna da especulação filosófica e, a partir daí, vai sondar a alma humana. Platão é uma “mescla de filosofia e poesia, de ciência e arte”, mas ficou mais famoso pela sua *doutrina das idéias*, segundo a qual o conceito de homem é mais real do que o conceito de João, porque as coisas são percebidas pela sensação mas concebidas pela razão: o conceito de homem é mais permanente do que o de João ou José. Com Aristóteles, o pensamento grego sobre a natureza atingiu seu ponto máximo de objetividade. Depois será o tempo das conquistas macedônicas, no século IV a.C, que caracteriza o chamado período helenístico. Em seguida vem a *Pax Romana*, momento caracterizado pela vitória do pragmatismo em detrimento dos direitos políticos e da vida cultural esplêndida e que marca

a derrota das idéias dos sistemas globalizantes e da perspectiva universalista. A filosofia é transformada num discurso particularista sobre o mundo. Até então cultura e natureza constituíam conceitos intimamente ligados, cuja relação se desfez com Santo Agostinho (354-430 d.C) com a oposição que estabelece entre cidade de Deus e cidade dos Homens, que representa a oposição entre o sensível e o inteligível, entre a alma e o corpo, entre o espírito e a matéria, entre o bem e o mal, entre o ser e o não-ser. Esta oposição dicotômica entre natureza e espírito será contestada pela emergência do panteísmo. A separação entre natureza e cultura atinge seu ponto máximo com o surgimento do paradigma da física clássica, do século XVI, iniciada com Galileu e aprofundada com Newton e Descartes, de onde nasce uma nova concepção de mundo, o mundo desencantado da modernidade, de novas relações sociais e novas instituições. Este é o mundo do capitalismo. A “natureza” significa, portanto, menos uma classe de *objetos* que um certo horizonte do saber, de uma compreensão da realidade (Cassirer). E mais que um conceito, a natureza é uma idéia invulnerável e invencível, porque vaga. Esta relação homem/natureza ou natureza/cultura é um artifício permanentemente recorrente na história do pensamento, que se estende da filosofia às ciências e da literatura às artes, passando por quaisquer outras formas de apropriação do real pela via do pensamento. Como testemunha Castro (1993), “o mal-estar da cultura educa o naturalismo”, sendo este uma “ilusão infalivelmente moralista”.

A formação do pensamento social brasileiro está, desde suas mais remotas origens, fortemente marcada pela interpretação naturalista dos seus primeiros visitantes que não regatearam esforço em tecer loas à beleza e exuberância da nova terra descoberta, suas florestas, mares e rios e seu povo. Como afirma Castro(1993), “Aos brasileiros que têm pouco passado, a história reservou uma boa fatia de metafísica”. O Brasil é o empório do naturalismo, sua mais duradoura moldura e com a mesma ênfase que se constrói e cultiva uma visão idílica sobre a natureza se destrói a ferro e fogo a imensa e rica floresta tropical. Mas a Amazônia ainda encerra a oportunidade de estabelecer uma convivência humana com seu território bem dotado de recursos vitais e a ela a história também reservou a chance de organizar a natureza de sua sociedade em harmonia com a natureza, cuidando para não se repetir a lamentável relação homem/natureza do passado, que o presente teima em conservar. E o naturalismo também desfila pelas páginas daqueles que procuraram

descrever e interpretar a Amazônia e nem mesmo Euclides da Cunha, homem de rigoroso apego à objetividade do método científico quanto à investigação da realidade, dele escapou inteiramente. Em *“Inferno Verde”*, prefácio ao livro de Alberto Rangel (1907), que leva o mesmo título, Euclides da Cunha afirma com convicção que “Realmente, a Amazônia é a última página, ainda a escrever-se, do Gênese” (CUNHA, 1976:290). Em *“Entre o Madeira e o Javari”*, Euclides arrisca uma profecia dizendo que a Amazônia do empolgado Humboldt é o palco “onde mais cedo ou mais tarde se há de concentrar a civilização do globo” (CUNHA, 1975:106).

Na Amazônia, da mesma forma que se cultua a natureza se destrói a floresta exuberante e tudo o que ela representa em termos de recursos vitais que abriga. Sua ocupação repete e reitera a história da depredação da natureza praticada no Ocidente que promove o esvaziamento da naturalidade no homem. Essa história não passou impune à observação crítica de um Levi-Strauss, para quem o homem “deu-se total liberdade a todos os abusos” (LEVI-STRAUSS, 1973:49). A réplica desta prática no Sul foi agravada por aquilo que Arnt (1992) chama de “desregulagem da formação do capitalismo na periferia”, cuja ordem econômica e social se fez na ausência de instituições consolidadas. O modo de produção, que aí se firma e se reproduz, pratica uma tecnologia livre de quaisquer mecanismos de controle da sociedade civil, desembaraçando a acumulação de riqueza e aprofundando a vulnerabilidade da natureza, cuja destruição acontece em dimensão e velocidade assustadoras. Na Amazônia, como de resto em qualquer fronteira de expansão econômica e demográfica, a paisagem social e o território transformam-se em espaço de tempo e dispêndio cada vez menores. O movimento de penetração da Amazônia edita uma lancinante saga de ocupação que se faz no confronto estóico do homem com a natureza, sob o “manto diáfano” do sempre recorrente objetivo de construção de nossa identidade nacional.

A busca permanente de uma civilização, fortalecida pela dotação de uma natureza fantástica de que somos donatários, desde sempre, fez parte do nosso imaginário antes mesmo da constituição da nacionalidade. Os relatos fantasiosos dos primeiros visitantes e conquistadores exibem um inventário dos prodígios e imagens de liberdade encontrados no

Novo Mundo, que fertilizaram o imaginário quinhentista e se espraíram pela Europa, imortalizados nas obras de grandes nomes da literatura mundial. Na observação de Arnt (1993), a nudez dos índios, a extensão territorial do Brasil, o clima cálido, a selva sempre verde, a propriedade comum da terra, forneceram ao humanismo do século XVI a matéria-prima para a elaboração da teoria da bondade do homem em estado natural, desenvolvida por Rousseau, que em seu primeiro *Discurso* defende a idéia de que o homem, naturalmente bom, é corrompido pela sociedade, onde o cultivo das ciências e das artes conduz à ociosidade, promovendo a decadência moral e deteriorando os costumes. Em diversas passagens de suas obras, Rousseau faz apologia do instinto e da *natureza*, exaltando a emoção e o sentimento, em oposição ao racionalismo progressista, muito recorrente no debate filosófico da época.

As descrições dos traços característicos do território e do nativo que o habitava, que sintetizam o *naturalismo* brasileiro, parece que tiveram grande circulação no meio intelectual europeu e influenciaram as obras de autores famosos como Erasmo de Roterdã, Thomas Morus, Rabelais e Montaigne, no século XVI; Campanella, Grotius e Locke, no século XVII; Malthus, Hume, Montesquieu, Voltaire, Diderot e Rousseau, no século XVIII, inspirando o humanismo da época. Werneck Sodré, resenhando o que denominou de “literatura das utopias”, destaca o realce que as “terras distantes” tiveram nos trabalhos aí arrolados, bem como a exaltação dos homens que as habitavam, “tão diferentes do europeu daquele tempo, tão ingênuos em sua maneira de ser, tão espontâneos em suas manifestações, tão livres na expansão de seus impulsos”(SODRÉ, 1969:256). Logo após o descobrimento do novo mundo, o colonizador e o catequista demonstraram grande interesse pelos nativos do novo continente: o primeiro porque queria domesticá-los para, depois, fazê-los trabalhar em suas plantações; e o segundo porque queria convertê-los ao cristianismo. Paralelamente ao interesse utilitarista dos conquistadores e seus comparsas, a preocupação com os nativos ganha ampla divulgação através dos relatos dos cronistas de viagens, que acompanharam as primeiras expedições. Além das crônicas, esta tendência é reforçada pelo costume dos navegadores de levarem índios para a Europa, onde eram expostos nas principais cidades, para contemplação e deleite dos civilizados. Em resumo, o intercâmbio entre o Brasil e a Europa, as viagens de índios para o velho continente e os

depoimentos de viajantes, navegadores, comerciantes e aventureiros, mostram como os habitantes nativos dos trópicos despertaram a curiosidade dos europeus. E o aspecto mais importante deste interesse é o que mais de perto nos atrai, para esclarecer as origens do nosso naturalismo, está na forte influência que as idéias sobre as novas terras e sua gente exerceram na mentalidade que se firmou desde então, idéias que afirmaram a *bondade* dos nativos, sua inocência natural, sua vida pacata e destituída de problemas.

É de bom alvitre lembrar que, à época do descobrimento do Brasil, a Europa vivia um momento de notáveis transformações, que prenunciavam a ascensão da burguesia, a qual, mais tarde, tornar-se-ia a classe social econômica e politicamente dominante. Enquanto uma gama de relações sociais, econômicas e políticas entram em declínio, outras emergem e assumem posição de destaque. Este choque de mudanças não poderia deixar de ser percebido pelos escritores da época. Daí que o “mito do índio” vai servir de referência para as críticas que aparecem a respeito dos problemas desta fase, de rápida deterioração dos valores morais e padrões de comportamento, há muito consagrados por uma sociedade que agora começa a perder seus fundamentos básicos. Esta é a época do *Renascimento*, cujo traço mais característico é o humanismo, que prega a liberdade do homem, com que torna-se um ser capaz de criar seu próprio projeto de vida. O humanismo constitui, portanto, um dos fatores fundamentais do surgimento da cultura moderna e que consistia, também, em repudiar a ordem e a hierarquia cósmicas contidas na visão de mundo medieval que, até então, mantinham-se resguardadas pelo Sacro Império Romano-Germânico, pela Igreja e pelo Feudalismo. Em contraposição à mentalidade medieval, os humanistas passam a exaltar a dignidade do homem, pregando que sua liberdade deve ser exercida em toda plenitude, tanto em relação à natureza quanto à sociedade. Um dos fundamentos do humanismo renascentista é a convicção de que o mundo natural constitui o reino do homem por excelência. Esta afirmação da naturalidade do homem levou os humanistas a proclamarem a superioridade da vida ativa sobre a contemplativa. E é neste cenário de profundas transformações, que caracterizam o movimento renascentista, que vão surgir grandes escritores, em cujas páginas se imortalizaram os mais diversos e interessantes temas. No século XVI, encontramos Erasmo de Roterdã (1465-1536), que recebeu formação humanística e religiosa e, em 1509, escreveu sua famosa sátira, *O Elogio da*

Loucura, onde denuncia a presença das influências recebidas, inclusive das crônicas e relatos de viagens, exaltando o modo de ser feliz dos homens que viviam em estado natural e a inocência de sua vida selvagem.

Outro autor de grande importância dessa fase é Thomas Morus(1478-1535) que recebeu influência intelectual principalmente de Erasmo, e toda sua obra está inserida nos quadros do pensamento renascentista, particularmente a concepção humanista, que se esforçava para recuperar os filósofos antigos de maneira a reintegrá-los na concepção cristã de vida. Thomas Morus escreveu, entre outros trabalhos, a *Utopia*, sua obra principal, onde defende de maneira indireta o epicurismo através da evidente simpatia com que retrata a vida numa ilha imaginária da terra americana, chamada Utopia, cujos habitantes achavam estupidez não procurar o prazer por todos os meios possíveis. Humanista convicto, Morus concebe a Utopia como expressão do desejo de reforma de toda a vida social, política e religiosa da Europa do século XVI. Este foi o aspecto da *Utopia* que maior influência exerceu sobre os contemporâneos, tornando-se uma espécie de referência paradigmática para outras tentativas de retratar uma sociedade ideal, tais como, *A Cidade do Sol*, de Campanella e *A Nova Atlântida*, de Bacon. A influência estoica, em Morus, torna-se explícita na importância dada pelos utopianos ao viver conforme a natureza e o espírito de comunidade natural dos homens.

Um autor de importância indiscutível desse século é Francisco Rabelais(1494-1553). Humanista francês, médico e religioso, Rabelais recebeu forte influência de Thomas Morus e vai se inspirar nas obras dos viajantes, tornando-se autor consagrado da literatura universal por suas histórias satíricas sobre gigantes populares, *Gargântua* (1532) e *Pantagruel* (1533). De um modo geral, sua obra se opõe à tirania, ao dogmatismo e à guerra. Afirma as origens incorruptíveis da natureza humana e confia na eficiência da ação virtuosa e na alegria do espírito como o bem superior. A viagem projetada por Pantagruel, ao final de suas aventuras, pode nos sugerir uma espécie de repetição do roteiro do périplo de Pedro Álvares Cabral.

Em nossa viagem pelo mundo da literatura universal, encontramos Michel Eyquem de Montaigne(1533-1592), advogado e ensaísta francês. Viveu numa época muito conturbada, marcada, no plano econômico, social e político, pelas transformações que levaram à destruição da economia feudal da Idade Média e sua substituição pelas atividades de manufatura e de comércio, culminando na ascensão da burguesia. No plano intelectual, Montaigne recebeu influência do humanismo renascentista, bem como dos relatos de viajantes, que forneceram munição para outros naturalistas de sua época. Montaigne, como observa Werneck Sodré, “apreciando os chamados canibais, num de seus ensaios mais cheios de malícia, põe em destaque as qualidades do índio, louvando sempre o *bom selvagem*, que não se entregava a guerras de conquistas, que se conduzia sempre com bravura, criatura assim plena de virtudes, numa sociedade também digna de elogios a que os civilizados deviam invejar”(SODRÉ, 1969: 261-2) e o próprio Montaigne confirma esta interpretação ao afirmar que “não vejo nada de bárbaro ou selvagem no que dizem daqueles povos”, e acrescenta: “A essa gente chamamos selvagens como denominamos selvagens os frutos que a natureza produz sem intervenção do homem. No entanto, aos outros, àqueles que alteramos por processos de cultura e cujo desenvolvimento natural modificamos, é que deveríamos aplicar o epíteto” (MONTAIGNE, 1996:195). Sua análise da natureza humana abriu caminho para a emergência dos moralistas do século XVII, enquanto Voltaire e outras figuras do Iluminismo o viam como um modelo de tolerância filosófica que defendiam.

No século seguinte encontramos Tommaso Campanella (1568-1639), filósofo italiano, nascido na Calábria e morto em Paris e que tornou-se dominicano aos 15 anos de idade. Instruído na filosofia aristotélica, Campanella entusiasmou-se profundamente com as doutrinas naturalistas de Bernardino Telesio (1509-1588). Foi o primeiro filósofo moderno a estabelecer a dúvida universal como ponto de partida de todo pensamento verdadeiro. Mas suas idéias políticas constituem a parte mais conhecida de seu sistema de pensamento e em diversas obras advogou o estabelecimento de uma monarquia universal, tendo o papa como supremo governante. Entre sua vasta obra, destaca-se *A Cidade do Sol*, uma utopia comunista em que descreve uma república ideal governada pela razão. Inspirada na *República*, de Platão e na *Utopia*, de Thomas Morus, a obra contém um esquema de estado

ideal, em que o povo organiza sua vida segundo a ordem da natureza. Neste mesmo período viveu Hugo Grotius (1583-1645), jurista e diplomata holandês, que escreveu *Sobre o Direito da Guerra e Paz* (1625), em que esforça-se para prevenir as guerras, sendo considerado o fundador do Direito Internacional. Pensador racionalista, Grotius, entretanto, “via na existência dos índios uma espécie de Idade de Ouro do homem, o reinado da fraternidade, da simplicidade, da comunidade de bens”(SODRÉ, 1969:262). Mais conhecido, porém, é John Locke (1632-1704), filósofo e político liberal inglês, que se opôs a Descartes (1596-1650), que defendia a tese de que o ser humano possui idéias inatas, enquanto Locke argumentava que todo conhecimento provém da experiência e está limitado por ela. No campo da filosofia política, Locke foi um dos pioneiros do “contrato social” e defendeu a tese de que os direitos essenciais do homem, como a vida e a propriedade, fazem parte do “estado natural” do homem e se filia à corrente de pensadores que defendem a bondade do homem em estado natural.

Entretanto, é no século XVIII que a teoria da bondade natural do índio vai constituir o fundamento básico das grandes obras políticas e filosóficas e outros nomes vão se immortalizar nesse período. Charles Secondat, barão de Montesquieu (1698-1755), foi filósofo, político e escritor francês. Em 1721 publicou *Cartas Persas*, um relato imaginário sobre a visita de dois persas a Paris, em que critica os abusos da Igreja e do Estado na França dessa época. Mais tarde publicou *O Espírito das Leis* (1748), um estudo comparativo sobre a origem e a natureza das leis que governavam a sociedade e em que revela sua preferência pela monarquia constitucional inglesa. Os dois trabalhos confirmam sua afinidade com o movimento iluminista. Em *O Espírito das Leis*, sua obra-prima, Montesquieu se valeu da extensa literatura dos viajantes e jesuítas, que proclamavam as virtudes dos índios, bem como demonstrou seu apreço pela forma de organização social dos indígenas, exaltando sua rebeldia e insubmissão e considera a liberdade o principal objetivo da organização política dos selvagens. É no “estado natural” dessa gente que Montesquieu vai encontrar as três idéias essenciais que iriam influir decisivamente nos fundamentos das reformas sociais e políticas do século XVIII: igualdade, liberdade e fraternidade.

François Marie Arouet (1694-1778), mais conhecido pelo pseudônimo de Voltaire, foi um dos principais escritores do século das luzes. De inteligência brilhante, alcançou grande prestígio em Paris, escrevendo *Letras Filosóficas* (1734), em que revela sua admiração pelo sistema político inglês e *Cândido, o Otimista* (1759), sua obra mais famosa, em que o autor desenvolve um ataque satírico à crença na providência divina. Voltaire acolheu o índio em seus trabalhos, distinguindo nele traços de diferenciação que o colocava em contraste com o homem europeu. Neste mesmo século, apareceu Denis Diderot (1713-1784), enciclopedista, dramaturgo e romancista francês. Foi um crítico do *Ancien Régime*, sendo aprisionado por ordem real em 1745. Com d'Alembert editou a grande *Encyclopédie* (1751-72), cujo objetivo era empregar a razão em todos os assuntos de interesse para a humanidade. Sua posição filosófica foi determinada, principalmente, pelas influências do empirismo inglês, do criticismo cético e das diversas correntes materialistas e naturalistas em voga na sua época. No seu *Ensaio sobre o Caráter do Homem Selvagem*, Diderot se alinha à corrente dos escritores que exaltavam a bondade do índio em estado natural. Mas foi com Jean-Jacques Rousseau (1717-1778), filósofo e político franco-suíço, que esta teoria ganhou popularidade. Tornando-se um dos maiores nomes da literatura mundial, a questão central de seu sistema de pensamento foi a possibilidade e a forma ideal de conciliar o interesse individual da pessoa humana, dotada de singularidade e psicologia complexa, com os ditames da sociedade. Em seu *Discurso sobre a Origem da Desigualdade entre os Homens* (1755), Rousseau descreveu “os efeitos corruptores” da sociedade sobre as pessoas, as quais considerava originalmente boas enquanto viviam em situação de inocência e isolamento. E defende a tese de que a propriedade privada e a divisão social do trabalho é que são as causas fundamentais de uma desigualdade artificial e da falsa moralidade que governava a sociedade de seu tempo. Rousseau sofreu a influência das teorias do contrato social que se difundiram nos séculos XVI e XVII, como forma de explicar a origem legítima dos governos, ou seja, das obrigações políticas de governos e governados. Teóricos do contrato social, como Hobbes (1588-1679) e Locke (1632-1704) postulavam um “estado de natureza” original em que não haveria nenhuma autoridade política e julgavam ser do interesse de cada indivíduo entrar em acordo com os demais para estabelecerem um governo comum. E é com este pensador que vamos encontrar a teoria do *bom selvagem* levada a seus extremos. Dentro de suas contradições, assegura Werneck Sodré, Rousseau é

o responsável pela divulgação do mito do bom selvagem. Tal divulgação, ele a empreende desde a teoria educacional que preconiza no *Emílio* à teoria política que proclama no *Contrato Social*, sua obra mais conhecida. A inocência vista no “*bon sauvage*” influenciou o movimento político pela reforma do Estado e pela liberdade do indivíduo das tutelas temporal e espiritual a que estava subjugado. À semelhança do conceito de sociedade produtora simples de mercadoria que Marx idealizou para compreender a verdadeira anatomia da sociedade capitalista, a teoria do bom selvagem de Rousseau é um constructo para a formulação de sua teoria social e política, onde privilegia o critério ético acima de qualquer outro valor que julga realizável tão somente pela ação solidária e voluntária entre os homens. Mas para julgar e agir impõe-se o conhecimento do objeto dessas operações, o que induz Rousseau à busca da verdadeira lei natural e, já no prefácio de o *Discurso sobre as origens e os fundamentos da desigualdade entre os homens*, o autor adverte para o fato de que a ninguém é fácil chegar ao término dessa busca “pois não constitui empreendimento trivial separar o que há de original e de artificial na natureza atual do homem, e conhecer com exatidão um estado que não existe, que talvez nunca tenha existido, que provavelmente jamais existirá”. A influência dessas idéias sedimentaram as bases da Revolução Francesa e se estenderam sobre o socialismo do século XIX, chegando ao ecologismo dos nossos dias. Não é completamente infundada a tese esposada por aqueles que acham que o naturalismo foi a contribuição mais importante e duradoura do Brasil para a história das idéias. Como a mesma flor de que a abelha tira o mel e a vespa tira o fel, o naturalismo é a doutrina que tanto serviu para a construção do ideal de liberdade e de transformação do Estado, como alimentou teorias em desacordo com seus próprios fundamentos, tal como o *modelo climático* de Montesquieu, que justifica a escravidão nos trópicos pelas condições ambientais. A tese de inferioridade do meio ambiente tropical, segundo Ventura (1991), inspirou teóricos do racismo tanto no Brasil quanto no exterior.

A doutrina naturalista, imersa em contradições e paradoxos, não perde vitalidade, apenas se transmuta reatualizando-se de acordo com o momento histórico e interesses em jogo. Como anota Arnt, “Novas imagens do naturalismo brasileiro alimenta a última versão: formas mais equilibradas de convívio que as sociedades indígenas estabelecem com a natureza, graças ao seu pequeno impacto demográfico e tecnológico, delineia, no espelho

partido do homem calculável das disciplinas industriais, o fantasma do índio memorável erigido em Homem Ecológico” (ARNT, 1992:37). Em síntese, desde o descobrimento e conquista, passando por todas as grandes fases de nossa história até os dias atuais, à medida em que a fronteira econômica se expande e avança a penetração do trabalho e do capital na Amazônia, o Brasil reedita o epíteto de símbolo e reserva das liberdades naturais. A celebração da natureza de seu território e de sua gente nasce com a Carta de Pero Vaz de Caminha e finca as raízes profundas do naturalismo na constituição da literatura brasileira. Como observa Antônio Cândido (1981), o processo de individualização nacional, “por meio do qual os brasileiros tomaram consciência de sua existência espiritual e social através da literatura”, surge com esse naturalismo.

A grandiosidade territorial e a multiplicidade de seus recursos sustentaram as bases de uma ideologia nacional sedimentada na representação espacial. O sentimento de busca e construção da nacionalidade, que determinou a origem do imaginário brasileiro, está na base do objetivo de integridade territorial, sentimento que inspira e alimenta o projeto de ocupação econômica e demográfica da Amazônia, muitas vezes defendido em função da permanente *cobiça internacional*. Se o naturalismo inspirou o movimento modernista de 1922, não é menos verdade que nutriu a versão brasileira do fascismo, articulado em torno do movimento integralista, vertente política assentada no ideal de um nacionalismo étnico surgido da fusão original do índio com o colonizador europeu. Este mesmo sentimento fomentou o ideal de *Brasil Potência* e inspirou a estratégia do modelo de desenvolvimento, que predominou durante a década de 70, e promoveu a integração da Amazônia ao capitalismo nacional e internacional. Mas a floresta, exuberante e vasta, sempre se constituiu o maior entrave à colonização e o recurso ao desmatamento sustentou a ordem de expansão da fronteira agrícola nestes quinhentos anos de história do país.

O apelo à queima da floresta facilitou o avanço dos bandeirantes para o Oeste e ensejou o movimento de expansão da pecuária rumo ao interior e, desde o início da ocupação, o fenômeno se firma como ação negadora da visão idílica do naturalismo. Em *Contrastes e Confrontos*, Euclides da Cunha já denunciava que “Temos sido um agente geológico nefasto e um elemento de antagonismo terrivelmente bárbaro da própria natureza que nos

rodeia” e que estas “salvatiquezas” (selvagerias) estão presentes em toda nossa história sendo, porém, “Mais violentas no Norte, onde se firmou o regímen pastoril nos sertões abusivamente sesmados, e desbravados a fogo – incêndios que duravam meses derramando-se pelas chapadas em fora – ali contribuíram para que se estabelecesse, em grandes tratos, o regímen desértico e a fatalidade das secas” (CUNHA, 1975:128). Embora se revelasse um crítico mordaz das práticas devastadoras de nossas florestas, Euclides não escondia sua preocupação com o progresso e a construção da nacionalidade e no início do século já defendia um desenvolvimento adequado ao ambiente na Amazônia, tese quase nunca compartilhada pelos ordenadores da ação pública e privada, responsáveis pela ocupação econômica e demográfica da região.

A região permanecia vasta, primitiva e retraída, com o meio ambiente pouco afetado. A penetração decisiva começou a desenhar-se na década de 50 com a fundação de Brasília e abertura de grandes eixos rodoviários que cortaram o território em várias direções e se aprofundou a partir de 1964 com a política de colonização da Amazônia definida pelos governos militares, marcada pelo processo de desmatamento acelerado da floresta.

4.2. Estado, projetos de assentamento e meio ambiente na Amazônia

Os Projetos de Assentamento de trabalhadores rurais, integrantes da política de colonização da Amazônia executada pelo governo federal, foram criados para permitir o acesso à terra de um imenso contingente de famílias, privadas deste meio de produção e vivendo em precárias condições de sobrevivência em outras partes do país, problema que demandava urgente intervenção do poder público no sentido de buscar uma solução efetiva. A participação do Estado na colonização da Amazônia já é um traço característico da evolução histórica da região, mas sua presença se acentuou e ganhou nova feição a partir de 1964, sob orientação do modelo de desenvolvimento regional praticado pelos sucessivos governos militares, cuja estratégia central se fundamentava no objetivo de “integração” subjacente à ideologia da segurança nacional, que defendia a ocupação dos “espaços vazios”, como era vista a região. Os militares, ao se voltarem para a Amazônia, orientaram-se por “suas próprias concepções de desenvolvimento e de geopolítica para consolidar a

nacionalidade, ocupar a região, romper o isolamento e acelerar o progresso econômico”(ARNT, 1992:62). Com o pretexto de integrar a região ao mercado nacional em expansão, o Estado Militar projeta a colonização da Amazônia movido por objetivos mais políticos que econômicos: para dissolver tensões sociais em regiões de poucas terras disponíveis e população excedente, o governo federal promoveu a expansão da fronteira amazônica, viabilizando o acesso à propriedade fundiária em uma região de terras abundantes e população rarefeita.

A expansão da fronteira agropecuária que avança sobre a região, neste período, foi determinada, em boa medida, pelo movimento de internacionalização do capitalismo, que incorporou mais intensamente a economia nacional, cuja dinâmica de transformação se acentua a partir da segunda metade da década de 60, criando as condições favoráveis ao novo surto de desenvolvimento da indústria brasileira. As transformações capitalistas que vão se operar na agricultura resultaram na chamada “modernização conservadora”, fruto de dois movimentos simultâneos, porém de sentidos opostos: de um lado, a incorporação de capital, máquinas e equipamentos agrícolas, e a introdução de modernas tecnologias agropecuárias que imprimiram, à organização econômica das empresas rurais, um certo caráter modernizante; de outro, a manutenção da estrutura fundiária dominante, que sustenta o poder político dos grandes proprietários e empresários no campo, e das relações de produção anacrônicas, que na maior parte da agropecuária nacional permaneceram intactas, asseguraram o caráter conservador destas transformações. Esta situação ensejou uma “modernização” que prescindiu da *reforma agrária* e, ao mesmo tempo, estimulou uma política de assentamento de trabalhadores rurais que, na prática, atuou no sentido contrário, ou seja, em vez da reforma agrária, foi adotada uma política de “distribuir alguma terra para não se redistribuir as terras”, conforme se refere Otávio Ianni (1979) com relação à colonização da Amazônia. A grande propriedade, nas regiões mais desenvolvidas, em vez de ser dividida, foi modernizada, isto é, transformada em empresa rural, enquanto na Amazônia nem foi dividida nem modernizada, constituindo-se aí basicamente como unidade representativa da degradação ambiental em grande escala, onde o desmatamento da floresta e a queima da biomassa assumem proporções gigantescas.

Estas transformações se, por um lado, forçaram o uso da mecanização e a modernização da empresa agrícola nas regiões de maior dinamismo, especialmente nos estabelecimentos voltados para a exploração de produtos de exportação, por outro, induziram o fechamento da frente de expansão agropecuária do Paraná e a fragmentação de minifúndios familiares, ensejando a formação de excedente de mão-de-obra rural nessas regiões, cujas oportunidades de ocupação produtiva se restringiam cada vez mais. À esta situação somaram-se a política de crédito agrícola e a isenção fiscal à agricultura capitalista, favorecendo a valorização da terra e tornando seu preço inacessível aos pequenos produtores, que são empurrados para as áreas de fronteira viva, especialmente a Amazônia. Se nas regiões mais desenvolvidas a moderna agricultura capitalista não levou em conta os condicionantes ambientais, na Amazônia, a capacidade de o ecossistema sustentar novos contingentes populacionais voltados para a exploração produtiva da terra, com base ainda no tradicional sistema de produção, nem sequer foi cogitado. Neste processo de transformações da agricultura brasileira jamais foi dada importância à “submissão ecológica da economia agrária”, pois, “diferentemente das atividades fabris, a agricultura é influenciada pelas leis da natureza. Os ciclos de produção agropecuária dependem de épocas adequadas para plantar, criar e colher. Da mesma forma, as adversidades de ecossistemas naturais, os tipos de solo e do clima, afetam a agricultura de forma decisiva”(GRAZIANO NETO, 1998:155).

Alheia a estes fundamentos, a política de assentamento de trabalhadores rurais na região amazônica realizou-se sem qualquer preocupação com o acompanhamento do desempenho técnico e econômico dos projetos, nem implantou uma rotina de avaliação permanente para detectar problemas, corrigir desvios e acentuar tendências positivas. Por isso mesmo não se sabe, ao certo, quanto, o que e como se produz nos projetos de assentamento implantados, da mesma forma como não são conhecidos os impactos dessa política ao nível do emprego e da renda, nem a profundidade dos efeitos sobre o equilíbrio ecológico das áreas de implantação dos projetos. Em termos de impacto sobre o meio ambiente, a única certeza que temos é que a expansão da fronteira agropecuária provocou sérios problemas ambientais na região, entre os quais ganhou notoriedade o desmatamento indiscriminado, promovido em larga escala, e que representa a mais grave ameaça ao equilíbrio do frágil

ecossistema natural, especialmente no que diz respeito à biodiversidade regional. Esta questão precisa ser urgentemente avaliada em profundidade para subsidiar a busca de alternativas de aproveitamento dos recursos naturais de forma sustentável em todas as suas dimensões (econômica, social, tecnológica e ambiental).

PARTE II

**ESTRUTURA E DINÂMICA GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE REFERÊNCIA E
AS EXPERIÊNCIAS DE ASSENTAMENTO**

5 ESTRUTURA E DINÂMICA GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

As áreas do PAD-Pedro Peixoto e do Projeto RECA estão incluídas no polígono estudado pelo Projeto PMACI I², aqui considerado área de referência, cujo território está localizado a sudoeste da região amazônica, compreendendo 252.136km² e corresponde à Zona de Vida da Floresta Tropical Úmida, conforme caracterização de Holdridge (1947), citado em PMACI I (1990). Esta Zona é definida em função da combinação simultânea de condições ambientais de vegetação e clima, e subdivide-se em decorrência de variedades ecológicas aí encontradas. Estas, por sua vez, desdobram-se em unidades menores, de acordo com o tipo de cobertura vegetal local e com o uso do solo. A Zona de Floresta Úmida, também conhecida como Floresta Ombrófila (VELOSO & GÓES-FILHO, 1982), caracteriza-se fundamentalmente por apresentar temperatura média anual variando entre 24,5° C e 26° C, com totais de evapotranspiração potencial da ordem de 1.350mm e 1.500mm, o que lhe assegura o caráter megatérmico, de acordo com a classificação climática de Thornthwaite & Mather (1935).

A área de referência está incluída entre as regiões mais úmidas do Brasil e sua característica principal, do ponto de vista térmico, é o predomínio de elevadas temperaturas durante o ano todo, destacando-se a primavera como a estação mais quente e o inverno o período mais ameno. A média das temperaturas máximas situam-se em torno de 30° C e as máximas absolutas não costumam ultrapassar 38° C. As temperaturas mínimas se situam, normalmente, entre 18° C (julho) e 22° C (dezembro a março). As mínimas absolutas, entretanto, podem cair, no inverno, a níveis inferiores a 8° C, causadas pela penetração de frentes frias que ocorrem nessa estação, sendo estas de duração passageira, não ultrapassando de 5 a 7 dias contínuos de cada vez.

² PMACI – Programa de Proteção ao Meio Ambiente e às Comunidades Indígenas, negociado como condição do empréstimo do BID para a pavimentação da rodovia BR-364, trecho Porto Velho-Rio Branco, aprovado em março de 1985. Constitui um modelo governamental para a ocupação ordenada do território na Amazônia, compatibilizando proteção do meio ambiente, desenvolvimento econômico e proteção das comunidades indígenas. Este projeto foi objeto de intensas negociações e articulações entre o governo federal, o governo do Acre, técnicos e gerentes do BID, entidades ligadas ao meio ambiente e parlamentares dos Estados Unidos. As discussões e debates que o projeto ensejou fortaleceram os movimentos sociais na Amazônia Ocidental,

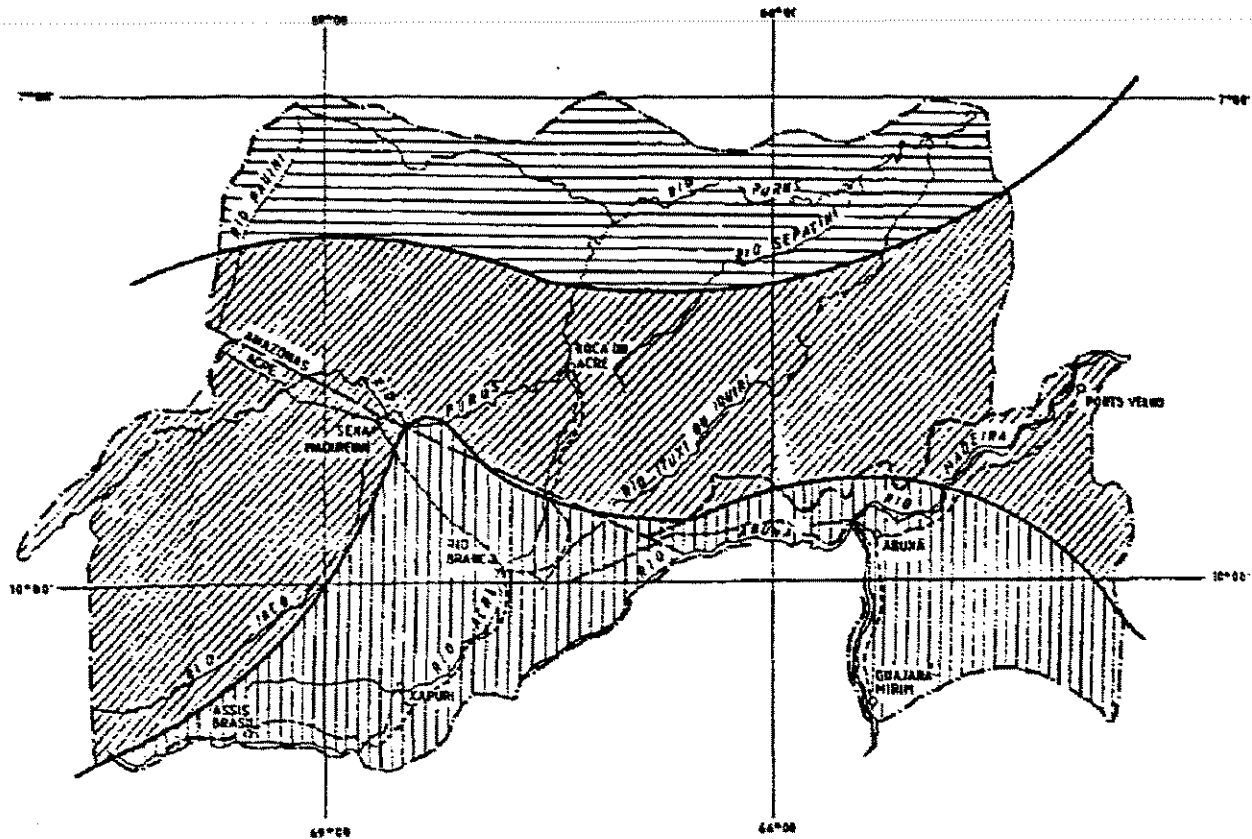
As condições pluviométricas, resultantes de altos índices de umidade relativa e nebulosidade, encontradas na região, com médias anuais variando entre 1.600mm e 2.500mm, apresentam oscilações que permitem identificar, no tipo climático Úmido, três faixas distintas, que se distribuem no sentido dos paralelos, denominadas: *Terceiro Úmido* (B3); *Segundo Úmido* (B2); e *Primeiro Úmido* (B1), mostradas na Figura 2. Nestas faixas, as condições climáticas atuais são localmente resultantes das heranças paleoclimáticas que se acham refletidas nos solos presentes na região. As áreas do PAD-Pedro Peixoto e do RECA estão inteiramente dentro da faixa B1, constituída de Floresta Densa, com coberturas detritico-lateríticas, formando baixos platôs dissecados.

Os estudos do Projeto PMACI I identificaram cinco regiões geoambientais nesta área: 1 – Baixos Platôs em Cobertura Detritico-Laterítica; 2 – Interflúvios e Vertentes em Sedimentos; 3 – Plainos com Residuais Rochosos; 4 – Elevações da Serra dos Pacaás Novos; 5 – Rampas e Faixas Colúvio-Aluviais (PMACI I, 1990). As áreas do PAD-Pedro Peixoto e do RECA estão, mais precisamente, incluídas na primeira região, que abrange o sul do estado do Amazonas e a parte leste do estado do Acre, aí inserida a área de terra até recentemente reivindicada pelo Acre, onde está localizada Nova Califórnia, hoje definitivamente incorporada ao território do estado de Rondônia.

A cobertura detritico-laterítica desta sub-região é encontrada preferencialmente sobre siltitos, argilitos e arenitos da *Formação Solimões* e sobre esta originam-se solos ferralíticos muito evoluídos, da classe dos Latossolos álicos, em geral profundos, compostos de argilas caulínicas, posicionados nos topos planos mais elevados. Entretanto, aí predominam os solos Podzólicos álicos, encontrados em estruturas topográficas diversas. Estes solos oscilam entre pouco profundos e profundos, em que a presença de plinitas e o caráter abrupto condicionam suas propriedades dinâmicas e sua capacidade de conservação. Localmente, também, ocorrem solos característicos de ambientes hidromórficos (Plintossolos e Podzólicos plínticos), formados em período anterior à instalação da drenagem atual da bacia que banha a região. As propriedades desses materiais

levando índios e seringueiros a fixarem alianças com entidades ambientalistas nacionais e internacionais que lhes proporcionaram influência e poder nunca antes registrados.

Figura 2 : Tipo climático quanto ao grau de umidade, segundo Thornthwaite & Mather (1955) e variação espacial das chuvas.



TIPO CLIMÁTICO		ÍNDICE UMIDADE EFETIVA	PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA					
			TOTAL ANUAL (mm)	MESES MAIS CHUVOSOS		MESES MENOS CHUVOSOS	%	
				PERÍODO	ÉPOCA			%
ÚMIDO	B3	80 a 60	2500 a 2250	8 a 7	Out a Abr/Mai	85 a 75	Jun a Ago	10 a 5
	B2	60 a 40	2250 a 2000	7 a 6	Out / Nov a Abr	75		
	B1	40 a 20	2000 a 1600	6 a 5	Nov a Mar/Abr	75		

de recobrimento ensejam a formação de solos profundos que sustentam a Floresta Ombrófila Densa, que aí tem seu domínio mais significativo. Este tipo de floresta é formado de árvores perenifoliadas, apresentando brotos foliares sem proteção à seca e ocupam cerca de 60% desta sub-região geoambiental. Nas partes formadas de rochas sedimentares, a floresta apresenta uma estrutura de árvores altas, alcançando até 50m, onde predominam angelim-pedra (*Dinizia excelsa*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), caju (*Anacardium spp.*), visgueiro (*Parkia pendula*) e castanheira (*Bertholletia excelsa*). Sua capacidade de regeneração natural varia de alta a média.

Ainda que este tipo de floresta seja encontrado nas três faixas climáticas, predominando em (B3), considerada a mais úmida, ocorre, também, na faixa menos úmida (B1). As chuvas são intensas no período de outubro a maio, perfazendo 75% a 85% do total registrado ao ano. A evapotranspiração anual varia de 60% a 65% do total da precipitação e, durante os meses de junho a agosto, excede a precipitação.

Nos municípios de Rio Branco e Plácido de Castro, no estado do Acre, que contêm parte do PAD-Pedro Peixoto, aparecem os Tabuleiros dos Divisores dos rios Abunã e Ituxi, com uma área de 11.600km², acompanhando um dos trechos da BR-364. A parte central desta área apresenta um perfil topográfico favorável ao uso (a, b), com encostas longas de declives fracos (0 a 8%). Há ocorrência de Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho-Escuros álicos, com textura oscilando de argilosa a muito argilosa, variando respectivamente de profundo a muito profundo, com deficiência de fertilidade moderada. Os solos profundos, que acontecem na parte central da unidade, transitam para solos pouco profundos, principalmente na direção nordeste, apresentando maior propensão à erosão. Esta área, de um modo geral, apresenta uma grande concentração humana, relativamente, e uso mais intensivo do solo, predominando aí a exploração da pecuária extensiva, principalmente ao longo da rodovia BR-364 e no Projeto PAD-Pedro Peixoto, enquanto a agricultura acontece no restante da área, associada à pecuária, à extração madeireira e ao extrativismo tradicional de borracha e castanha-do-pará.

Do ponto de vista da estabilidade das condições geoambientais, apesar deste ambiente se caracterizar como uma região em transição, com predisposição à erosão variando de fraca a moderada, seus solos intensamente explorados já denotam marcas de degradação. Em decorrência da pressão que a ação antrópica exerce sobre esta área, a floresta nativa se reduz rapidamente por causa dos desmatamentos e queimadas, com forte destruição da cobertura vegetal, densa em seringueiras, castanheiras e outras espécies, cujo inventário não foi devidamente realizado, contribuindo, desta forma, para a aceleração do desequilíbrio ambiental. À esta situação junta-se a ocorrência de um tipo climático (B1), com uma estação seca bem definida, de junho a agosto, cujas conseqüências agravam ainda mais o equilíbrio do frágil ecossistema natural.

5.1. Potencial florestal da região geoambiental dos baixos platôs em cobertura detritico-laterítica

A avaliação do potencial dos recursos florestais da área aqui considerada foi baseada nos estudos do RADAM-BRASIL (1976, 1977, 1978a e 1978b), do Projeto PMACI I (1990) e FUNTAC (1993). O potencial de exploração extrativa, de acordo com o estudo do PMACI, foi avaliado a partir do levantamento do número de árvores capazes de produzir látex e frutos comercializáveis, conforme tabela abaixo (PMACI I, 1990):

**Tabela 01 - Madeiras de maior ocorrência e maior frequência
(baixos platôs em cobertura detritico-laterítica)**

nome vulgar	ocorrência nas amostras (%)	frequência (árvores/ha)
Breu-manga	32,70	1,69
Castanheira	33,96	0,76
Envira-preta	42,14	0,64
Guariúba	39,62	0,75
Ingá-xixi	33,96	0,59
Jutaí-pororoca	33,33	0,60
Matamatá	58,49	1,51
Morácea-chocolate	51,57	0,89
Seringueira	49,69	1,14
Taxi-vermelho	34,59	0,78
Timborama	40,00	0,68

Do ponto de vista do aproveitamento econômico, destacam-se a castanheira e a seringueira. Enquanto a ocorrência da primeira aconteceu em 33,96% das amostras, a seringueira apareceu em 49,69%. A castanheira encontra-se, na maior parte das vezes, em áreas de solos profundos, favoráveis ao enraizamento da planta, formando maciços ou gregarismo, como tecnicamente é conhecido, mas, às vezes, são encontradas esparçamente distribuídas pela floresta. Além do látex e da castanha, o homem da floresta coleta plantas medicinais, como: copaíba (*Copaifera spp.*), andiroba (*Carapa guianensis*), jacareúba (*Calophyllum angulare*), amapá-doce (*Parahancornia amapa*) e carapanaúba ou carapanaíba (*Aspidosperma excelsum*); recolhe frutos para sua alimentação, como: cacau (*Theobroma cacao*), açaí (*Euterpe oleracea*), pupunha (*Guilielma speciosa*), patuá ou patauá (*Oenocarpus bataua*), guaraná (*Paullinia cupana*), etc. Da floresta ainda retiram outras espécies utilizadas para finalidades diversas, como: construção de casas e fabricação de embarcações.

O potencial madeireiro foi avaliado em 105,41m³/ha, baseado na estimativa do volume de fustes (astes de madeira). Com relação à quantidade para aproveitamento comercial e industrial, calculou-se que as madeiras, consideradas de maior aceitação de mercado, ocorrem em 28% do volume bruto por unidade de área da floresta.

5.2. Dinâmica da ocupação e transformações sócio-econômicas

a) Ocupação e organização social primitiva

A ocupação das terras que constituem a região sudoeste amazônica foi realizada primitivamente por indígenas pertencentes a grupos lingüísticos distintos, predominando os Apurinãs, de língua Arawak e Arawá. Seus remanescentes, que ainda hoje habitam esta região, abrangendo terras dos estados do Acre, Rondônia e Amazonas, ocupam 29 áreas de concentração, aqui denominadas terras indígenas, que preferem ocupar as florestas de “várzea”, onde praticam um cultivo itinerante, adaptando-se às condições especiais de solo e clima.

A organização econômica e social dessa população é pouco estudada. Sabe-se, entretanto, que “O regime dos rios regula o ciclo de vida vegetal e animal e a subsistência dos habitantes. As técnicas de cultura itinerante utilizadas nos roçados, ao mesmo tempo que conservam o ambiente, não favorecem a concentração demográfica, por sua baixa capacidade de sustentação”(PMACI I, 1990: 59). Sua agricultura se baseia em alguns produtos da alimentação básica da população, principalmente, milho, arroz, feijão, mandioca, banana, cará, ananás, etc., complementada pela coleta de uma grande variedade de plantas com raízes comestíveis, além de frutos e sementes (castanhas). A dieta alimentar da população é suplementada com proteínas de origem animal provenientes da pesca de uma ampla gama de espécies, especialmente: tambaqui (*Piaractus*), traíra (*Hoplias*), acará (*Geophagus*), acará-açu (*Astronotus*), tucunaré (*Cichla*), pescada (*Plagioscion*), mapará (*Auchenipterus nuchalis*), matrinxã (*Brycon*). A outra fonte corresponde à caça de diversos animais silvestres, como: paca (*Caniculus paca*), cutia (*Dasyprocta*), veado (*Mazama*), caititu (*Tayassu*), anta (*Tapirus terrestris*), capivara (*Hydrochoerus*), quati (*Nasua nasua*), etc. Além destes animais, diversas espécies de répteis, especialmente as tartarugas, constituem uma das fontes mais úteis na alimentação dos indígenas. As espécies mais caçadas são: tracajá (*Podocnemis cayenensis*), tartaruga (*Podocnemis expansa*), mussuã (*Kinosternon scorpioides*), jacaré (*Caiman crocodilus*), jabuti (*Geochelone denticulata*).

A grande maioria dos animais silvestres encontrados na região vivem isolados ou em grupos da mesma família. Sua sobrevivência e reprodução, em grau suficiente para atender à função de fonte supridora de alimentação para a população autóctone, depende de um vasto território de floresta indevassada.

O pescado, como já nos referimos, é uma fonte de alimentação importante e muito apreciado e sua captura é feita de modo a preservar a capacidade de reprodução das espécies. As técnicas mais usadas são o arpão e as armadilhas. Em alguns casos usam redes ou pescam com as próprias mãos, técnicas que, no fundamental, carregam um forte sentido preservacionista.

Grande parte dos indígenas desta região são, também, seringueiros e castanheiros e, em escala bem reduzida, extratores de madeiras, influenciados pelos donos de serrarias. Além destas atividades, algumas tribos praticam uma pecuária de pequenos animais, criando porcos, patos e galinhas, destinados exclusivamente à alimentação familiar.

Com relação aos aspectos de saúde e saneamento, a situação destas comunidades é extremamente precária. O quadro geral das doenças mais comuns é assustador, destacando-se a incidência de tuberculose, hepatite B, malária, pneumonia, reumatismo, dermatite, verminose, sarampo, coqueluche, catapora, escabiose, disenteria e hanseníase. A terapêutica praticada consiste, basicamente, no uso de plantas silvestres e, algumas vezes, recorrem aos medicamentos industrializados, levados pelos órgãos de proteção ou por missionários, muito freqüentes na região. Há muitos casos de deformações físicas, congênicas (leporinos) ou adquiridas, por doenças (hanseníase) ou acidentes, da mesma forma como os problemas odontológicos são muito graves.

Além destes problemas, as comunidades padecem de outras dificuldades que agravam seu estado de bem-estar, como é o caso das precárias condições habitacionais, que oferecem abrigo ao anófele transmissor da malária, disseminando a doença mais facilmente entre a população.

De um modo geral, a organização econômica e socio-cultural destas comunidades ainda é pouco conhecida, e qualquer ação que vise defender a integridade física e cultural dessa gente, de forma adequada e conseqüente, depende de um conhecimento mais profundo desta organização. Sabe-se que hoje estas sociedades vêm sofrendo um processo de transformações profundas, causadas principalmente pela chegada da frente agropecuária que se instalou na região, ameaçando a integridade e conservação de seu rico patrimônio étnico-cultural.

b) Mudanças no perfil da ocupação humana na área de referência

O processo de ocupação destas terras tem sua origem no mesmo movimento histórico que caracteriza a ocupação do território brasileiro, apresentando dois momentos distintos. O primeiro representa a ocupação pré-colombiana, realizada por povos primitivos que, após a descoberta da América (1492), passaram a ser chamados de *índios*, processo que se completou ao longo de milhares de anos. O segundo aconteceu com o descobrimento e se firmou nos séculos XVII e XVIII, mas é na segunda metade do século XIX que o movimento se acelera, configurando uma ocupação por brasileiros resultantes de um intenso processo de miscigenação que caracteriza a formação de nosso povo. Na verdade, “O processo histórico instaurado por esta ocupação teve o caráter de *invasão* e *conquista* de um território ocupado, em que viviam centenas de povos indígenas” (SILVA, 1988:10). Estes habitantes tinham a posse das terras ocupadas e mantinham organizações e estruturas sócio-econômicas consolidadas. Com a ocupação do “homem branco” instalou-se um processo de dominação-subordinação nas relações entre as sociedades em interação. A dominação que se impõe, desde então, se manifesta de diversas maneiras e sobre vários aspectos, como: a exploração econômica, a escravização dos índios, a expropriação de seus territórios e a destruição do meio físico e do patrimônio cultural dos nativos.

O processo que se reforça e ganha nova feição a partir da segunda metade do século XIX se deu, basicamente, em função dos interesses que moviam a frente extrativista da borracha que se instalou definitivamente na região a partir desse momento. Em que pese a região amazônica ser detentora do maior reservatório de seringueiras nativas do mundo, a expansão da atividade extrativa de borracha está ligada às inovações tecnológicas da Segunda Revolução Industrial, deflagrada pelos países avançados da Europa e pelos Estados Unidos, cuja dinâmica econômica de então acarretou um grande crescimento da demanda desta matéria-prima. O atendimento da procura crescente dependia, obviamente, do aumento da produção, que só poderia acontecer mediante a incorporação de imensas áreas de seringais nativos da região amazônica. Esta necessidade proporcionou a oportunidade de um fluxo migratório sem precedente para a região, especialmente de nordestinos que para aí afluíram, ora movidos pelo desejo de enriquecimento fácil, ora

tangidos pelas secas que castigavam a região do semi-árido, especialmente a de 1877/78. A situação de calamidade que se instala com esta seca forçou o governo imperial a transferir as vítimas para a Amazônia, atrelando a salvação dos flagelados à política de aumento da quantidade produzida de borracha natural.

c) Transformações econômicas, sociais e ambientais

Do final do século XIX até meados da década de 60 a região sudoeste amazônica funcionou baseada numa economia fundada na atividade extrativa da borracha e, secundariamente, na coleta da castanha-do-brasil, além de uma pequena produção de subsistência, funcionando com base numa organização social com características peculiares a este tipo de economia.

Na década seguinte, a frente agropecuária que atingiu a região provocou um conjunto de mudanças drásticas na estrutura agrária da área de referência, alterando a estrutura fundiária, as formas de acesso à terra e sua utilização produtiva, as relações sociais de produção, além de acarretar danos ambientais em proporções gritantes. Com relação à estrutura fundiária, até então, predominava na região um perfil caracterizado pela dominância de unidades de produção com área de 100 a 500ha. Esta faixa exprime o tamanho necessário ao tipo de exploração econômica que prevalecia na região, baseada na atividade extrativa de borracha, cuja organização produtiva se funda numa unidade de produção que corresponde a um módulo de aproximadamente 300ha em média, chamada *colocação*³.

As unidades de produção com módulo variando dentro desta faixa denota, também, o padrão de ocupação das terras pelas demais categorias de produtores da região, especialmente pequenos proprietários e posseiros, vindos de outras regiões com interesse em praticar uma agricultura de subsistência. Este perfil de estrutura fundiária manteve-se

³ *COLOCAÇÃO* – unidade familiar de extração da borracha que pode englobar de três a doze “*estradas de seringa*”, dependendo do número de seringueiros que estejam extraindo o látex nessa área, uma vez que cada seringueiro explora, em média, três estradas.

dominante até a segunda metade dos anos 60, em que as oportunidades de acesso à terra eram bem maiores para aqueles que buscavam esta área de fronteira agrícola.

As demais faixas de área dos estabelecimentos rurais, compreendendo os estratos de 500 a 1.000ha, de 1.000 a 10.000ha e de 10.000ha e mais, ganhavam expressão espacial significativa, dependendo de sua localização e das condições de acesso. Nos municípios da área de referência sem ligação rodoviária com outras partes do país e onde a valorização da terra era mais baixa, predominavam os estabelecimentos com áreas menores, onde praticamente não havia unidades com mais de 1.000ha. Mas, à medida em que os seringais iam se transformando em fazenda de gado, acontecia também uma retração das unidades de produção de 100 a 500ha e, ao mesmo tempo, ocorria um aumento das áreas dos grandes estabelecimentos, que passam, então, a dominar o espaço agrário da região, em 1980, apesar de, numericamente, mostrarem-se insignificantes.

Em 1985, ocorreu um aumento dos estabelecimentos com menos de 100ha, na região sudoeste amazônica. Simultaneamente, aconteceu uma redução da área dos grandes estabelecimentos do estrato de 10.000ha e mais. Esta mudança reflete, em grande parte, a tendência de valorização das terras que aconteceu na região, acompanhando o crescimento da agricultura e, principalmente, da pecuária que se verificou nesse período. Nesta ocasião, a produção dos grandes seringais estava praticamente estagnada, ensejando a oportunidade do surgimento de um dinâmico mercado de terras através do loteamento destas imensas unidades de produção, que atrai uma demanda crescente de grandes investidores, pequenos e médios produtores e, especialmente, especuladores que afluem para a região. É no cenário destas transformações radicais que o movimento de disputa pela terra se acentua e toma conta da região, gerando um clima de tensão e conflitos sociais no campo, principalmente nas frentes de expansão pecuária e nos grandes seringais nativos, onde o confronto entre os antigos ocupantes e os novos personagens muitas vezes caminhou para a violência física.

As transformações que mudaram a estrutura fundiária da região acompanharam a diversificação das formas de utilização da terra, caracterizada, desde sempre, pelo domínio das atividades primárias, de onde provêm a maior parcela da renda gerada na área de

referência e o maior índice de ocupação produtiva da força de trabalho. Com relação à composição da estrutura produtiva, a região não é um todo homogêneo, apresentando diferenciações internas marcantes: enquanto os municípios do Acre e do Amazonas, que compõem a área de referência, caracterizam-se por apresentar uma base produtiva assentada na exploração do extrativismo (borracha, castanha e madeira) e na pequena produção de subsistência e, mais recentemente, na pecuária extensiva, os do estado de Rondônia destacavam-se, inicialmente, pela exploração mineral e vegetal e, posteriormente, pela expansão agropecuária.

As mudanças que aconteceram no quadro geral do meio rural foram muito significativas com relação à sua composição interna, mas o setor continua sendo o responsável pela manutenção de um grande contingente de famílias no campo, uma vez que apenas um reduzido número de cidades da região oferece alguns empregos para as pessoas que a elas se dirigem, sendo que a grande maioria vai engrossar as fileiras dos desempregados que caracterizam a urbanização precária da fronteira. Porto Velho e Rio Branco são as exceções quanto à geração de alguns empregos, mas são, também, o exemplo mais significativo deste tipo de urbanização desordenada. Em 1970, por exemplo, os municípios que compõem a região de referência, concentrava cerca de 62% da população no meio rural, exceto Porto Velho e Rio Branco, que abrigavam respectivamente 57% e 43%. Em 1980 o processo de urbanização se acelera, alterando profundamente o quadro de distribuição, com 59% no setor urbano e 41% no rural, acompanhando a tendência geral que se verifica a nível nacional. A mudança de perfil foi influenciada, de forma decisiva, pela urbanização de Porto Velho (75%), Rio Branco (75%) e Guajará-Mirim-RO (63%).

Com relação ao uso da terra através do aproveitamento das matas a situação mudou bastante. Em 1970, na maioria dos municípios estudados, as matas representavam mais de 90% da área total dos estabelecimentos rurais e os 10% restantes distribuíam-se entre terras de pousio, lavouras e pequenas pastagens. Em 1980, este quadro mudou sensivelmente com o aumento das derrubadas da floresta para a implantação da pecuária bovina. Em que pese as transformações ocorridas no perfil do uso da terra, o extrativismo vegetal continua assumindo papel relevante na economia regional. Além da participação na formação da

renda da área de referência, o setor é responsável pela ocupação da maior parte da população economicamente ativa. Mais significativo, porém, é sua importância quanto à preservação das condições geoambientais da região, aspecto que mais de perto nos interessa discutir *vis-à-vis* as possibilidades de uso sustentado dos recursos naturais, especialmente a preservação a floresta.

Neste período, um conjunto de medidas foi posto em prática pelo governo federal, resultando numa tentativa de revigoramento da atividade extrativa da borracha amazônica, destacando-se o Programa de Redistribuição de Terra (PROTERRA), criado através do Decreto-Lei nº. 1.179, de 6/7/71, com os objetivos de promover o mais fácil acesso do homem à terra, criar melhores condições de emprego e fomentar o desenvolvimento da agroindústria nas áreas de atuação da SUDAM e da SUDENE. Outra iniciativa oficial de importância crucial foi Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal (PROBOR), criado pelo Decreto-Lei nº. 1.232, de 17/7/72, que tinha por objetivo incentivar o plantio racional de seringueiras, para a formação de seringais de cultivo ou estimular a produção dos seringais nativos através (i) da abertura de novas “estradas de seringa”, (ii) da recuperação de “colocações” abandonadas e (iii) da introdução de melhorias técnicas quanto ao processo de extração do látex, além da substituição do *processo de defumação* da borracha pelo uso da técnica de *borracha prensada*, com o propósito de melhorar os cuidados com a saúde do seringueiro, cuja visão era extremamente prejudicada pelo processo de defumação, usado para transformar o líquido (látex) em um produto sólido (péla).

Quanto à castanha, analisando-se o seu comportamento no conjunto dos municípios que formam a área de referência, observou-se um aumento da produção, no período 1970/80, apesar dos castanhais estarem sendo fortemente dizimados pelas derrubadas da floresta para implantação da pecuária. Não obstante este fato, o aumento registrado pode ser explicado, em parte, pela incorporação de novas áreas da floresta ao esforço extrativo decorrente dos incentivos criados pelos programas especiais acima referidos.

O PROBOR, nas modalidades I, II e III, porém, não gerou os resultados esperados. Implantados a tanto tempo, até hoje os seringais de cultivo apresentam uma produção medíocre face aos vultosos recursos consumidos. Um conjunto de fatores respondem pelo retumbante fracasso do Programa, destacando-se a alta incidência de doenças, a falta de tratos culturais adequados e permanentes e, especialmente, o desvio dos recursos para outras finalidades, aí incluída a formação de pastagens.

No início da década dos anos 80, um novo esforço de apoio à produção de borracha natural foi ensejado pela SUDHEVEA em colaboração com os governos estaduais da região. Trata-se do projeto de implantação de *mini-usinas*, voltadas para o beneficiamento do látex e instaladas no interior da floresta, em locais estrategicamente escolhidos, de modo a facilitar a entrega da matéria-prima pelos seringueiros, sem prejudicar sua lide diária. A proposta visava apoiar os seringueiros autônomos, numa época em que este segmento social começava se organizar em defesa de sua permanência na terra, seriamente ameaçada pelo avanço da pecuária. Do ponto de vista técnico, não há dúvida de que a proposta foi um sucesso, haja vista a excelência do produto obtido (*folha fumada*), cuja qualidade basicamente se igualava ao produto asiático, considerado satisfatório às exigências do mercado. Entretanto, uma série de fatores podem ser apontados como responsáveis pelo abandono da experiência, destacando a inexistência de um programa de apoio que garantisse os recursos de custeio e assegurasse a compra do produto em momento oportuno, além de assegurar o abastecimento regular de todos as mercadorias da canastra de consumo dos seringueiros e sua família.

O impacto das transformações que se operavam nessa época foi tão grande que a estrutura econômico-social e ambiental preexistente se alterou profundamente. A reorganização do espaço agrário que toma impulso nesse período é o resultado imediato da ação combinada de dois fatores que atuam simultaneamente: a expansão da atividade pecuária e a introdução de lavouras nos projetos de colonização aí implantados. Estas atividades avançaram sobre terras já ocupadas por antigos habitantes da região, especialmente índios e seringueiros, onde ainda se praticava um extrativismo, anacrônico, é certo, mas de importância sócio-ecológica crucial.

O mercado de terras que se forma e se expande com a venda dos antigos seringais e a implantação da pecuária extensiva têm suas origens ligadas ao processo de expropriação e violência a que foram submetidos milhares de seringueiros e suas famílias, expulsos de suas *colocações* de forma bárbara, gerando uma intensa mobilidade da força de trabalho rural. Esse êxodo seguiu em várias direções, ora no sentido dos centros urbanos, fortalecendo o processo de urbanização precária que se tornou uma característica geral da região, tal como aconteceu no resto do país, embora de dimensões mais preocupantes face à remota possibilidade de reocupação dessa força de trabalho excedente numa região de tão baixo dinamismo econômico; ora se deslocando para áreas mais distantes, onde os seringueiros pudessem restabelecer suas formas tradicionais de produção e reprodução social, extraindo da floresta os meios de subsistência; e, finalmente, rumo à fronteira dos países vizinhos (Peru e Bolívia), onde haviam seringais disponíveis. Silva (1982:55), estudando essa migração, informa que, em 1976, cerca de 45 mil brasileiros estariam em seringais bolivianos. Como o objetivo de grande parte dos novos proprietários era, basicamente, a especulação fundiária, interessava-lhes ter a propriedade desimpedida de quaisquer obstáculos que viessem limitar seu *livre* movimento como mercadoria, e a presença de seringueiros representava, por um lado, um forte empecilho às operações de compra e venda e, por outro, significava perda de valor, pois, as terras desocupadas alcançavam melhores preços e maior liquidez.

Pari passu à expansão dos grandes estabelecimentos, ocorre, também, um crescimento das pequenas unidades de produção, na faixa de 50 a 100ha, devido, em grande parte, aos projetos de colonização dirigida pelo governo federal e executada pelo INCRA. Estes projetos, além de funcionar como válvula de escape para os problemas de excedente demográfico de outras regiões, visavam, também, aliviar as tensões e conflitos gerados pela expulsão dos seringueiros de suas terras e abrigar grandes contingentes de trabalhadores liberados da atividade agrícola, ora em função do processo de “modernização” do campo que se intensifica na região Centro-Sul do país, ora em decorrência dos impactos de grandes projetos, como a construção de hidroelétricas, cujas barragens alagaram vastas áreas de intensa ocupação humana. Em decorrência dessa política, na década de 70 foram implantados, na área de referência, três projetos de colonização oficial. O PIC Sidney

Girão, no município de Guajará-Mirim (RO); o PAD-Pedro Peixoto, englobando áreas dos municípios de Rio Branco, Senador Guiomard e Plácido de Castro; e o PAD-Boa Esperança, no município de Sena Madureira, ambos no estado do Acre.

Acompanhando estas transformações acontecem, também, mudanças nas relações sociais de produção. Até o início dos anos 70, as relações sociais de produção dominantes na região estavam diretamente vinculadas à predominância da atividade extrativa da borracha. A organização econômica e social da empresa seringalista estava atrelada a uma atividade cuja exploração dependia do uso de imensas áreas de mata, executada por um enorme contingente de trabalhadores – *os seringueiros* – sob o comando do proprietário – *o seringalista* – e fundada numa relação de produção compulsória – *o sistema de aviamento*⁴.

Na fase de predomínio da atividade extrativa vigorava uma relação social de produção, dependente e compulsória, onde o extrator estava subordinado inteiramente ao seringalista, que controlava os fatores e os meios de produção e impunha aos seringueiros um conjunto de regras, cuja violação normalmente implicava em severos castigos aos “infratores”, culminando, às vezes, na sua própria morte. “A sujeição do seringueiro ao patrão englobava, neste sistema, desde a localização e tamanho da área a ser explorada até a forma de produzir e comercializar as mercadorias” (PMACI I, 1990:68). Enquanto o extrativismo da borracha da região viveu período de grande prosperidade, os seringueiros se dedicavam exclusivamente a esta atividade, sendo-lhes proibida qualquer outra forma de exploração.

Cessada a fase de esplendor da economia extrativa da borracha, inicia-se um processo de desativação da maioria dos antigos seringais, perdendo estas áreas a sua função

⁴ **Sistema de Aviamento:** relação social de produção compulsória caracterizada por uma cadeia de dependência que atrelava o seringueiro ao *patrão* seringalista e este às Casas Aviadoras, de Belém e Manaus, ligadas às firmas importadoras estrangeiras. Neste sistema, o patrão custeava todos os meios necessários à execução da atividade extrativa, bem como a alimentação da família do seringueiro, despesas estas pagas depois com a produção da borracha. O sistema representava uma brutal exploração do do seringueiro, uma vez que os preços das mercadorias, no *barracão*, eram cobrados muito acima do nível geral do mercado, enquanto o preço imposto na compra da borracha era muito baixo, situação que levava o trabalhador a um permanente estado de endividamento. E compulsória porque o sistema impunha um conjunto de regras que implicavam na completa sujeição do seringueiro, indo da proibição de exercer outras atividades produtivas até a troca de patrão (Ver Santos, 1980).

econômica básica e a ocupação das terras, de fato, pela força de trabalho liberado da exploração extrativa, não encontrou grande resistência por parte dos antigos proprietários, uma vez que a terra não era direta e efetivamente um meio de produção. A terra, portanto, no sistema de exploração que predominou na fase áurea da economia extrativa da borracha permitia, apenas, a ocorrência da seringueira, esta, sim, objeto de trabalho de fato, ou seja, na economia estruturada sobre a exploração extrativa não é a propriedade da terra que tem importância decisiva para o desenvolvimento da produção, mas sim a quantidade de seringueiras que ela podia abrigar. Do ponto de vista ambiental, esta característica tinha um significado muito especial, na medida em que a atividade extrativa dependia da quantidade de árvores produtivas que, por sua vez, impunha a necessidade de preservação da floresta em estado natural. Quando a produção extrativa da borracha perdeu importância econômica, especialmente após o início dos anos 70, muitos seringais foram abandonados e outros vendidos, liberando-se a terra que passa, então, a ser ocupada por outras atividades, originando um processo acelerado de desmatamento da floresta de proporções preocupantes quanto ao equilíbrio ecológico da região.

Paralelamente à liberação da terra ocorre, também, a liberação da força de trabalho, ensejando a expansão da pecuária e a introdução de lavouras nos projetos de colonização oficial, o que levou a uma reorganização do mercado de trabalho na região. Com o avanço da pecuária nasce, também, um mercado de trabalho assalariado pouco desenvolvido, caracterizado pela predominância de ocupações intermitentes, normalmente ligadas às etapas do processo de implantação das fazendas. Como a pecuária é uma atividade poupadora de mão-de-obra e dado que os projetos de colonização não absorviam a totalidade da força de trabalho liberada dos seringais, então o processo resultou na formação de um excedente de mão-de-obra que se mantém como um “exército de reserva” com chances remotas de ocupação permanente, tanto no campo quanto na cidade, onde a oferta de emprego era extremamente reduzida. Em consequência, grande parte desse contingente de desempregados passou a constituir uma horda de marginalizados que engrossaram o fluxo migratório para as periferias urbanas das principais cidades da área de referência (Porto Velho e Rio Branco).

As modificações que provocaram a reorganização do espaço agrário da área de referência também geraram problemas e conflitos econômicos e sociais de toda ordem. O mercado de terras, resultante da transformação dos seringais em fazendas de gado, ensejou um processo de reconcentração fundiária. Na medida em que as grandes unidades de produção tradicionais eram parceladas, registrando a desconcentração, simultaneamente se dá um processo de eliminação de pequenas unidades extrativas – as *colocações*. Outra parte das terras antes ocupadas quase exclusivamente com o extrativismo tradicional e que foi destinada à implantação dos projetos de colonização, devido aos problemas de concepção e formulação inadequada dos mesmos, fortaleceu a tendência à reconcentração das terras, uma vez que alguns produtores passaram a adquirir diversos lotes, com a finalidade de promover a criação de gado em detrimento da implantação de lavouras.

A execução da política de colonização oficial adotada pelo governo federal obedeceu a um modelo concebido sem levar em consideração as condições sócio-culturais preexistentes e geoambientais da região. Em primeiro lugar, esta política transformou seringueiros e ex-seringueiros em colonos ou pequenos produtores de subsistência, transformação esta que gerou sérios problemas de adaptação destes trabalhadores a sua nova condição de lavradores. Em segundo, os projetos de colonização foram elaborados sem os levantamentos prévios quanto aos recursos ambientais e aos aspectos sócio-culturais e econômicos da organização do espaço agrário regional e sua execução desnudou um conjunto de falhas e distorções, quase sempre inevitáveis num tipo de planejamento descendente semelhante ao que foi empregado nesta política, tais como:

- i) o formato dos lotes, baseado numa geometria que privilegiou o chamado “quadrado burro”, não levou na devida conta a disponibilidade e localização dos recursos naturais, como a água e a qualidade dos solos;
- ii) a implantação dos projetos não deu importância necessária à disponibilidade de estradas e outras vias de comunicação, nem aos sistemas de transportes e armazenagem que garantissem efetivamente o escoamento da produção na época oportuna;

iii) não avaliou adequadamente a disponibilidade e oferta dos serviços sociais básicos e de fomento à produção como saúde, educação, assistência técnica e creditícia e nem cuidou de suprir as deficiências que logo foram se manifestando.

Além das comunidades indígenas e dos seringueiros, a ocupação humana da área de referência era formada por outras categorias sociais que dividiam com aquelas o espaço agrário regional, constituindo o segmento de pequenos produtores de subsistência, que foi se formando lentamente desde os primeiros sintomas de decadência econômica da economia extrativa da borracha, anunciados a partir de 1912/13, quando a produção dos seringais de cultivo do sudeste asiático começou a entrar no mercado internacional do produto. Com o advento do mercado de terras e a conseqüente instalação da pecuária extensiva, grande parte deste segmento de pequenos produtores foi se tornando vítima da expropriação e da expulsão de suas áreas de ocupação, implicando este movimento numa retração da produção de alimentos agrícolas, especialmente nos municípios de influência direta das rodovias BR-364 e BR-317, acarretando problemas de abastecimento alimentar dos principais centros urbanos da região.

De um modo geral, a profundidade das transformações resultou em conflitos sociais graves envolvendo grupos de interesses diversos e de natureza distinta, como: posseiros e fazendeiros; seringueiros e fazendeiros; colonos e seringueiros; índios e seringueiros entre si ou contra fazendeiros; seringalistas e INCRA ou FUNAI; posseiros e índios; seringalistas e índios; posseiros e peões; garimpeiros e mineradoras; grileiros, posseiros e fazendeiros; INCRA e FUNAI; etc.

d) Ação antrópica e seus impactos na região de referência

As atividades humanas que vigoraram no sudoeste amazônico criaram formas de interação com diferentes níveis de pressão sobre o meio ambiente. De acordo com a natureza das atividades instaladas e com a intensidade das interações praticadas, as alterações nos sistemas ambientais se processaram de forma mais ou menos profunda, ora registrando-se impactos de baixa intensidade, ora provocando efeitos catastróficos. O

extrativismo vegetal, de um modo geral, constitui um tipo de intervenção humana que produz poucas alterações no meio ambiente, enquanto a agropecuária, a extração de madeiras e a mineração são atividades que exercem forte pressão, provocando grandes modificações nos ecossistemas naturais, quase sempre de conseqüências irreparáveis.

O extrativismo da borracha, portanto, foi a primeira atividade produtiva de grande valor comercial e a principal responsável pela estruturação do espaço agrário regional, tendo, ainda, contribuído de modo decisivo para a formação da sociedade amazônica, que sempre teve sua base de sustentação econômica fundamentada no aproveitamento dos recursos naturais largamente disponíveis. Antes da instalação desta atividade, a sociedade regional estava organizada sobre uma base econômica mais complexa e uma estrutura cultural sofisticada, sustentada por economias especializadas na pesca de larga escala e na caça intensiva, além de uma agricultura de amplo espectro, caracterizada pelo cultivo de plantas e criação de animais. A partir da segunda metade do século passado, esta formação sócio-econômica evoluiu para outra sociedade estruturada em relações de mercado e baseada num economia primário-exportadora de um único produto, onde a extração do látex tornou-se a principal ocupação produtiva e que ainda hoje constitui a atividade de maior importância para expressiva parcela da população rural, representando uma fonte de sobrevivência e a expressão cultural da sociedade agrária da área de referência, expressão esta caracterizada essencialmente por relações ecologicamente equilibradas do homem com a natureza.

A forma da organização da produção extrativa da borracha pouco se alterou até o início da década de 70 deste século, quando se rompeu com a introdução de grandes projetos agropecuários, mineradores, de colonização e de exploração madeireira, que caracterizaram o processo de ocupação definido pelo modelo de desenvolvimento regional concebido e imposto à Amazônia pelos governos militares após a Revolução de 1964. Embora os impactos das mudanças sobre a atividade extrativa tenham alcançado níveis alarmantes, especialmente do ponto de vista social e ecológico, a maior parte da área de referência está ocupada com esta forma de utilização da terra, que se destaca pelo caráter conservacionista que lhe é peculiar, determinado, de um lado, pela rarefação da população devida à dispersão das seringueiras na floresta e, de outro, pela necessidade de grandes áreas para abrigar um

número de árvores suficientes para garantir a sobrevivência do extrator e sua família. Esta necessidade é medida em número de árvores em idade produtiva capazes de formar, no mínimo, três **estradas de seringa** que, normalmente, demandam uma área variando de 300 a 500 hectares⁵.

Os seringueiros, entretanto, não vivem exclusivamente da extração do látex, como no período de esplendor da atividade, mas dependem de ocupações complementares, como a coleta da castanha-do-brasil, a caça e pesca e a lavoura de subsistência, tudo manejado de forma equilibrada e com um profundo sentido de preservação. Os castanhais, cuja ocorrência está relacionada às condições edáficas especiais, formam *maciços* encontrados, especialmente, nos municípios de Brasília, Xapuri, Rio Branco, Plácido de Castro, Sena Madureira (AC), Porto Velho e Guajará-Mirim (RO) e Boca do Acre (AM). Em consequência dos enormes desmatamentos realizados nesta região para a implantação das fazendas de gado, acompanhados das queimadas, e da grande procura de madeira das castanheiras, os castanhais sofreram forte devastação, embora exista legislação específica determinando a preservação da espécie.

Outra atividade de forte impacto sobre os recursos naturais é a exploração de madeira que vem acontecendo na região. A atividade representa um caso particular de extrativismo, na medida em que sua exploração se baseia no aproveitamento extensivo das espécies florestais nativas e cujas características interferem diretamente na dinâmica geoambiental e no funcionamento das demais atividades. Em primeiro lugar, a tecnologia empregada na extração da madeira e a intensidade da exploração comandam as principais alterações no meio ambiente. A derrubada das árvores se faz com o emprego de motosserras, tratores e correntes puxadas por tratores de grande potência, como o *skidder*. Em segundo, a atividade caracteriza-se pela natureza itinerante e transitória da exploração, devido ao rápido esgotamento das espécies mais comerciais de uma determinada área, o que força o avanço do sistema sobre outras mais distantes, onde o processo recomeça em sua inteireza e, assim, sucessivamente. Em terceiro, a atividade é extremamente seletiva, pois, apesar da grande

⁵ As seringueiras se distribuem de forma irregular pela floresta e a vereda interligando-as forma a **estrada de seringa**, em média de 6km, possuindo de 100 a 180 árvores.

diversidade de espécies aproveitáveis, poucas têm demanda de mercado garantida e, para extrair da floresta as que interessa ao comércio, destrói-se grande quantidade de outras, gerando fortes desequilíbrios nas áreas de exploração madeireira. Finalmente, a atividade é essencialmente predatória, na medida em que utiliza recurso florestal sem manejo adequado e sem reposição das espécies derrubadas, eliminando-se grande quantidade de outras árvores e a vegetação rasteira que as cerca. “A exploração madeireira em grande escala, como a que ocorre na área, tem levado a modificações do ecossistema, acarretando inclusive a perda do referencial científico de sua evolução e a exposição desses ambientes a ações cujos efeitos são pouco conhecidos” (PMACI I, 1990:87).

6. PROJETO DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO – PAD PEDRO PEIXOTO

Os Projetos de Assentamento Dirigido (PAD) faziam parte do Programa Fundiário da Amazônia, definido pelo governo federal e executado pelo INCRA. Elaborado pela assessoria técnico-econômica do Ministério da Agricultura para o período 1975-79, o Programa previa, entre outras metas, a fixação na região amazônica de 61 mil unidades de produção familiares e 1.200 médias e grandes empresas que seriam implantadas em quatro projetos agroindustriais, compreendendo uma área total de 11,8 milhões de hectares, enquanto os PAD's, em número de dez, abrangiam cerca de 9 milhões de hectares, e que seriam localizados essencialmente nos pólos e em áreas de influência do POLAMAZÔNIA, como regiões de fronteiras e nos grandes eixos viários, e cujo objetivo principal era incorporar ao processo produtivo cerca de 36 mil empresas familiares rurais. Portanto, no bojo desta política oficial de colonização da Amazônia é que nasce o PAD Pedro Peixoto, embora o Estado do Acre não fizesse parte inicialmente da programação.

6.1. Antecedentes

Com a decadência da economia primário-exportadora assentada no extrativismo da borracha, e face ao advento da Política de Incentivos Fiscais, criada para promover o desenvolvimento agropecuário da Amazônia, os interesses dos investidores em terra se voltaram para a região, cujo movimento coincide com a expansão que se intensifica a partir da segunda metade dos anos 60. A imensa disponibilidade de terras decorrente da desativação de inúmeros seringais, os baixos preços da terra e a oferta abundante de mão-de-obra aproveitável na atividade agropecuária completaram o quadro de estímulos que excitou a afluência de grupos econômicos e outras categorias sociais para a região provenientes, especialmente, do Centro-Sul do país, com o propósito de adquirir extensas áreas de terra para investimento produtivo ou para a especulação, mantidas em estoque como reserva de valor.

Com relação ao Acre, este processo resultou num movimento extraordinário de transformações na estrutura econômica e social do Estado, que desarticulou ainda mais o já

frágil equilíbrio do sistema tradicional de emprego, estruturado pela empresa seringalista voltado para a exploração da atividade extrativa da borracha e da castanha-do-pará e, até então, o principal setor econômico da base produtiva estadual. Em consequência destas transformações aparecem o desemprego em massa e um crescente movimento migratório no sentido rural-urbano que vão exercer forte pressão sobre a deficiente infra-estrutura urbana, deflagrando um processo de formação de favelas nas periferias das cidades, especialmente Rio Branco, capital do Estado.

Desta forma, um expressivo contingente de mão-de-obra desempregada dos seringais, agora em grande parte transformados em pasto para a pecuária bovina de exploração extensiva, iniciou um movimento de reivindicação junto ao governo do Estado e às autoridades federais presentes na região, solicitando providências que lhes permitissem voltar às suas atividades tradicionais. Em consequência, um grande número de famílias inscreveu-se na Coordenadoria Regional do INCRA, objetivando adquirir lotes de terra em Projetos de Colonização, até então uma das principais políticas do governo federal para a região amazônica.

Preocupado com a problemática em questão, o governo do estado encaminhou o assunto à apreciação da direção superior do INCRA, em Brasília, e do Ministério da Justiça, propondo uma ação integrada dos órgãos federais e estaduais diretamente envolvidos com o problema. A criação dos Projetos de Assentamentos Dirigidos “não constava dos planos originais do INCRA para o Estado, pois nem mesmo áreas arrecadadas onde tais projetos pudessem ser implantados o órgão possuía. A iniciativa (...) coube principalmente ao governo estadual, que, diante da problemática migratória acreana, viu-se pressionado a se empenhar junto à Presidência da República, o Conselho de Segurança Nacional, o Ministério da Agricultura e agência central do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, com vista à liberação de áreas onde deveriam ser assentados prioritariamente, os trabalhadores rurais ‘acreanos’ sem terra e suas famílias”(CEDEPLAR, 1979, apud Cavalcanti, 1991: 3).

Em resposta àquela demanda, o INCRA, em dezembro de 1975, realizou um extenso e detalhado relatório sobre os problemas fundiários e de ocupação territorial da região propondo, ao final, a adoção de um conjunto de medidas de intervenção direta baseada em legislação específica para a Amazônia Legal, destacando-se a sugestão de reincorporação de extensas áreas de terras acreanas ao patrimônio público da União, com base nos instrumentos legais de desapropriação por interesse social, para posterior redistribuição àquelas famílias, seguindo os dispositivos constantes do Estatuto da Terra. Em seguida, através do Decreto nº 79.049/76, foi declarada de interesse social para fins de desapropriação uma área abrangendo àquela época os municípios de Rio Branco, Senador Guimard Santos e Plácido de Castro, com aproximadamente 408.000 hectares destinada à implantação do Projeto de Assentamento Dirigido Pedro Peixoto, de acordo com a Resolução nº 177/77 do Conselho Diretor do INCRA.

Oficialmente criado em 1977, o Pedro Peixoto visava, inicialmente, assentar 3.000 famílias originárias da própria região e selecionadas entre o contingente de seringueiros e migrantes de outras regiões. Em janeiro do ano seguinte iniciou-se a implantação propriamente dita do Projeto.

Os Projetos de Assentamento Dirigido (PAD), enquanto instrumento básico da política de colonização do governo federal, foram concebidos a partir de um estudo realizado pelo INCRA, em 1971, chamado “METODOLOGIA PARA PROGRAMAÇÃO OPERACIONAL DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTO DE AGRICULTORES”, cuja finalidade era “definir a política de ação adotada pelo INCRA em relação aos Projetos de Criação de Unidades Agrárias ou de Assentamento e lançar uma base para racionalizar a execução desses projetos, face uma perspectiva de Colonização e de Reforma Agrária compatível com a realidade brasileira” (INCRA, 1971:5).

O estudo definia a estrutura e organização do trabalho de concepção e elaboração de um Projeto de Criação de Unidades Agrárias a níveis nacional, regional e local. Aos órgãos centrais cabia a tarefa de montagem do Plano Nacional de Trabalho do INCRA, com o

estabelecimento de diretrizes, normas de ação e metodologia, bem como as funções de assessoramento técnico, coordenação e controle das atividades regionais. Aos órgãos regionais cabia a elaboração dos Planos Regionais e as funções de programação, coordenação e controle das ações executadas no âmbito regional. Finalmente, ao órgão local cabia a responsabilidade de implantação dos Projetos.

De acordo com as finalidades da iniciativa de Criação de Unidades Agrárias, como é o caso dos *Projetos de Assentamento Dirigido*, eram identificadas três unidades de trabalho a nível nacional, a saber:

- a) *Organização Fundiária* – que visava a definição do processo de regularização jurídica das terras, a delimitação do loteamento, a distribuição física das parcelas, a fixação dos limites do Projeto e das áreas destinadas à prestação de serviços;
- b) *Organização Agrária* – que constituía um conjunto de elementos sócio-institucionais que objetivava promover a organização social e a infra-estrutura social;
- c) *Promoção Agrária* – que objetivava a organização das unidades agrícolas e a promoção do sistema de estímulos e distribuição da produção, compreendendo um conjunto de elementos agroeconômicos ligados ao uso eficiente da terra.

Durante a elaboração de um PAD, a metodologia determinava a adoção de um conjunto de 12 *Programas Básicos*, “executados de forma direta pelo INCRA (...) ou apenas promovidos pelo órgão”, os quais sintetizavam o apoio sócio-econômico, administrativo e infra-estrutural do poder público à implantação do Projeto. Portanto, na criação de um PAD, o INCRA participava da execução direta de seis programas básicos, a saber: 1) distribuição de terra; 2) organização territorial; 3) organização administrativa do projeto; 4) organização do assentamento; 5) organização das unidades agrícolas; e 6) promoção da execução de obras de infra-estrutura. Por outro lado, o segundo grupo constituía um elenco de atividades-programa de execução promocional e/ou integracional, atividades geralmente consideradas de responsabilidade de outros órgãos e/ou entidades, podendo mesmo ser de iniciativa e execução dos próprios beneficiários e que compreendiam os seguintes programas: 7) promoção e integração do sistema educacional; 8) promoção e integração dos

sistemas de saúde e previdenciário; 9) promoção da organização do sistema habitacional; 10) promoção da organização da empresa cooperativa; 11) promoção e integração do sistema de crédito; e 12) promoção e integração do sistema de comercialização da produção.

Com base nestes fundamentos e recomendações metodológicas, através da Ordem de Serviço nº 45/80, a Coordenadoria Regional da Amazônia Ocidental (CR-14) constituiu uma comissão para elaborar o ante-projeto técnico para a criação do PAD-Pedro Peixoto, cuja base legal obedeceu o que dispõe o Decreto nº 59.428/66, que fixava os procedimentos básicos para a elaboração de projetos desta natureza. Portanto, a criação do Projeto foi orientada pela Lei nº 4.914/63 (Estatuto do Trabalhador Rural), pelo Decreto acima referido, bem como pela política do INCRA para a ocupação de novas áreas destinadas à colonização na Amazônia e pelas diretrizes que nortearam a desapropriação da área do projeto, a saber:

- i) aproveitamento da mão-de-obra regional deslocada de seu habitat com a desarticulação dos seringais nativos, bem como a fixação de migrantes que se dirigiam para a região;
- ii) criação de pequenas e médias propriedades rurais em torno de centros comunitários formando espírito cooperativista;
- iii) implantação de culturas permanentes de elevado valor econômico e de sentido estratégico;
- iv) criação de um pólo dinâmico de produtos primários industrializáveis, com a conseqüente fixação do homem ao campo e a incorporação ao processo de produção nacional de áreas antes dedicadas ao extrativismo.

Com fundamento nestas diretrizes foram fixados os seguintes objetivos sócio-econômicos para o Projeto Pedro Peixoto:

- i) elevar os índices sócio-econômicos dos parceiros e criar uma comunidade social e economicamente organizada;
- ii) promover a melhor distribuição da terra mediante modificação no regime de sua posse e uso, a fim de atender as necessidades dos agricultores sem terra e com capacidade de trabalho;
- iii) garantir ao trabalhador rural o direito de propriedade da terra que cultiva;
- iv) promover o aproveitamento econômico da terra, pela sua divisão em propriedade familiar ou comunitária e sua exploração através de cooperativas.

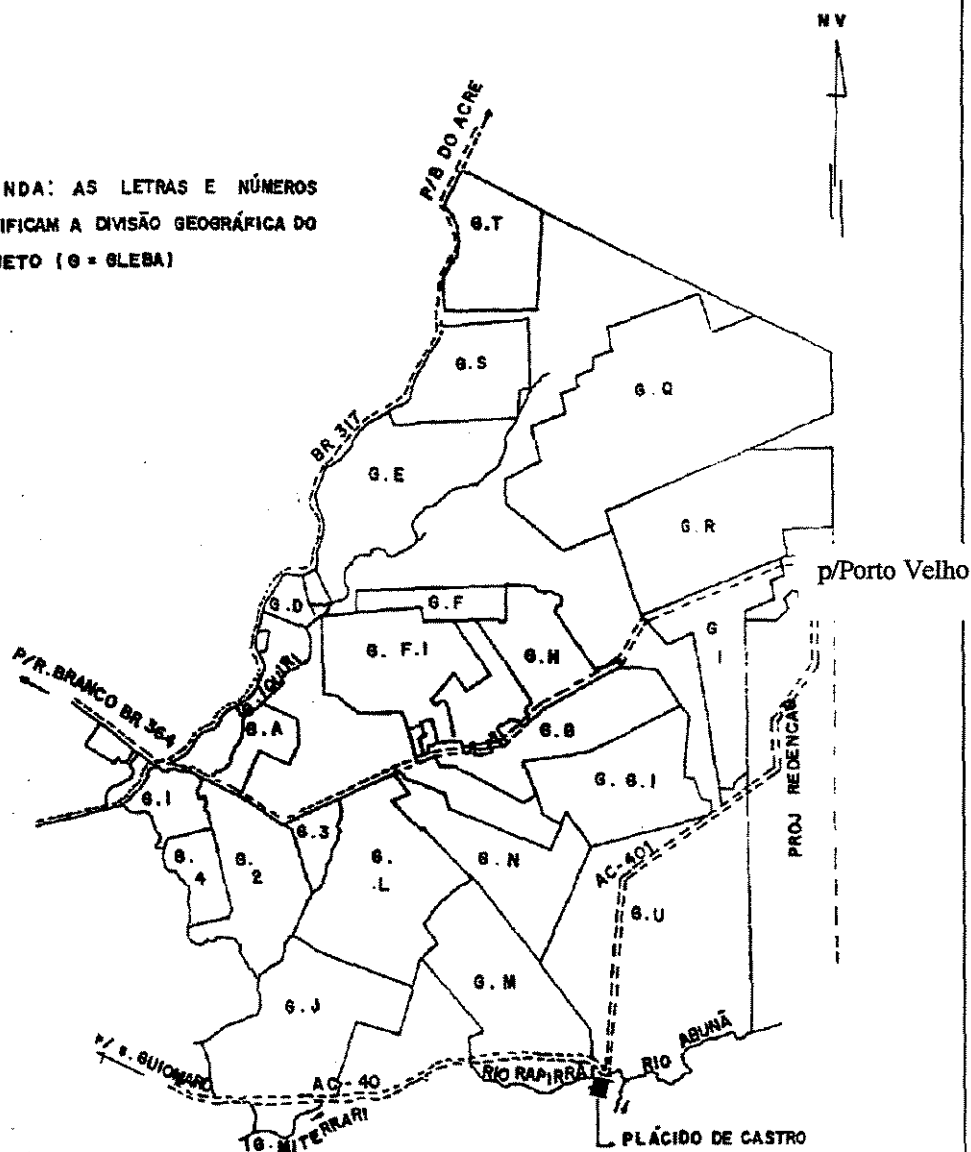
Estabelecidos os objetivos fundamentais do Projeto, foram fixadas as seguintes metas prioritárias: “1) assentamento de 3.000 famílias previamente selecionadas; 2) implantação de quatro culturas permanentes (seringueira, café, cacau e guaraná) e outras tantas de subsistência; 3) criação de oito centros comunitários, dos quais sete são núcleos urbanos, dotados de infra-estrutura e de lotes ‘para-rurais’, destinados ao abastecimento local; 4) integração dos colonos na cooperativa local de produção e consumo; 5) estabelecimento de um modelo de produção com racional aproveitamento da parcela; 6) utilização de linhas de crédito e integração dos beneficiários ao sistema de produção nacional” (INCRA, s/d, 13).

6.2. Escolha da área e Organização territorial e econômica do Projeto

A área denomina-se Projeto de Assentamento Dirigido Pedro Peixoto e está localizada na parte oriental do Estado nos municípios de Rio Branco, Senador Guimard Santos, Plácido de Castro e Acrelândia, situando-se entre as coordenadas de 9°06' e 10°30' de latitude sul e 67°00' e 67°40' de longitude oeste de Greenwich, distando cerca de 45km de Rio Branco pela BR-364, que liga esta cidade à Porto Velho, capital do Estado de Rondônia. A área, que originariamente compreendia 408.000 hectares, inicia-se no entroncamento da BR-364 com a BR-317, seguindo por esta até encontrar a divisa com o Estado do Amazonas e seguindo pela referida divisa até o meridiano de 67°00' WGr que acompanha, no sentido sul, até confluir com o rio Abunã, na fronteira com a Bolívia. Segue o referido rio e, posteriormente, pelo igarapé Rapiirã, até encontrar o paralelo de 10°30'

**Figura 4: Projeto de Assentamento Dirigido .
Pedro Peixoto**

LEGENDA: AS LETRAS E NÚMEROS
SIGNIFICAM A DIVISÃO GEOGRÁFICA DO
PROJETO (G = GLEBA)



A estrutura do *Projeto* previa uma organização territorial com a definição do número de unidades a serem assentadas e os tipos de parcelas, a exploração econômica, o esquema de aproveitamento dos lotes, as obras e os serviços de infra-estrutura, a organização técnico-administrativa e a integração institucional.

As mudanças entre o planejamento inicial e a execução propriamente dita desde cedo se tornaram uma constante. Assim, de acordo com a Resolução nº 33, de 17 de março de 1980, que aprovou os trabalhos da Comissão designada pela Portaria nº 892, de 4 de outubro de 1979, e alterou a Resolução nº 104, de 20 de junho de 1979, a *área* do PAD Pedro Peixoto, que antes acusava um total de 408.000 hectares (Decreto nº 79.049/76) passou a ter uma extensão de 378.395 hectares, sobre os quais as ações foram efetivamente planejadas e cuja organização territorial ficou assim constituída: área total submetida à organização territorial (378.395ha); área de exclusão parcial e total (58.837ha); área do perímetro urbano de Plácido de Castro (4.240ha); área de concessão ao governo do Estado (70.000ha); área de reserva legal calculada à base de 50% sobre 245.318 hectares (122.659ha); área de reserva técnica e florestal calculada à base de 52% de 122.659hectares (63.659ha); área de reserva no loteamento rural calculada à base de 48 % sobre 122.659 hectares (59.000ha); 3.000 parcelas rurais (177.000ha); 1 centro comunitário principal (1.089ha); 7 centros comunitários secundários (1.750ha); 500km de estradas (1.020ha) e 1 centro de experimentação (800ha).

As parcelas rurais possuem área variando de 50 a 100 hectares, com média oscilando em torno de 70ha cada e foram classificadas em duas categorias, de acordo com sua localização e qualidade do solo, assim denominadas: (i) *lotes de tipo A* – aqueles com área total variando de 50 a 65 hectares, situados junto às vias de acesso mais permanente durante todo o ano e consideradas áreas de melhores solos; (ii) *lotes de tipo B* – aqueles com área total entre 65 e 100 hectares cada, situados junto às vias secundárias e com solos de fertilidade média e fraca.

A partir deste planejamento inicial e com base no trabalho do RADAM BRAIL(1976), a organização econômica para a exploração produtiva da terra consistia das seguintes atividades: (i) *extrativismo* – madeiras, borracha e castanha-do-pará; (ii) *agricultura* – culturas permanentes (seringueira, cacau, café, guaraná e cítricos); culturas temporárias (feijão, arroz, milho, mandioca e hortaliças); e (iii) *pecuária* - pequenas criações de subsistência para atender as necessidades das famílias quanto ao consumo alimentar e ao fornecimento de animais de tração para a execução de diversos trabalhos inerentes à lide rural.

A indicação do extrativismo deve-se ao grande potencial madeireiro comercializável e a marcante presença de seringueiras e castanheiras existentes na área do *Projeto* e sobretudo porque esta atividade ainda era vista como de fundamental importância na formação da renda dos parceiros e deveria ser incentivada, pelo menos, até que a atividade agrícola se estabelecesse definitivamente. A indicação deste tipo de organização produtiva baseou-se nos seguintes fatores: (i) tradição agrícola, (ii) condições climáticas e solos favoráveis, (iii) possibilidade de mercado para comercialização da produção excedente, (iv) compatibilidade com os sistemas de beneficiamento, armazenagem e comercialização.

Quanto ao esquema de aproveitamento produtivo da área disponível a nível de cada parcela, foi adotada uma distribuição de uso, de acordo com o tipo de lote. Assim, nos lotes do tipo A, com tamanho variando de 50 a 65 hectares, a distribuição compreendia a área agricultável (40ha), área de construção e pomar (2ha), área de culturas-base (máximo duas) (10ha), área de culturas complementares (6ha), área de pecuária e descanso (22ha) e área de reserva (10 a 25ha). Nos lotes do tipo B, com tamanho entre 65 e 100 hectares, a área agricultável era de 55hectares, divididos em áreas de construções e pomar (2ha), área de cultura-base (máximo duas) (15ha), área de pecuária e descanso (32ha) e área de reserva (11 a 45ha).

A distribuição anual das atividades previstas no sistema de produção obedeceu aos critérios de capacidade de trabalho de cada família, sistema de assistência técnica e suporte financeiro (linhas de crédito orientadas aos parceiros). Contando apenas com a

disponibilidade da força de trabalho familiar, o *Projeto* previa a ocupação total da área agricultável somente no 10º ano de sua implantação.

Com relação ao processo de trabalho, tal como sempre sucede na agricultura tradicional, o parceleiro iniciava a exploração com a operação de “broca”, seguida da derrubada das árvores de grande porte e, após, de alguns dias de secagem das folhas, seguia-se a queimada primeiro das folhas e galhos menores e depois dos troncos. Antes, porém, era retirada a madeira comercializável e então era feito o encoivramento da madeira restante para completar a fase de limpeza da área preparada para receber o plantio de culturas consorciadas de arroz/milho ou milho/feijão, processo que se esperava prolongar-se por quatro ou cinco anos, quando, então, se completaria o plantio das culturas-base, que começaria a partir do segundo ano de implantação do sistema após a colheita das culturas temporárias.

6.3. Infra-estrutura, suporte técnico-administrativo e organização institucional

Para a implantação do *Projeto* foi prevista a execução das seguintes obras: infraestrutura viária e construção de centros comunitários e de núcleos de apoio; escolas, postos de saúde, residências e alojamentos. Além disso, foi prevista também a execução de serviços de topografia referentes aos lotes e aos centros comunitários, consistindo na demarcação do perímetro da área total de cada lote, a abertura de picadas, demarcação e cotagem das estradas, fornecimento dos marcos demarcatórios da unidade de produção.

Com relação ao suporte técnico-administrativo, foi projetada uma estrutura de pessoal permanente pertencente aos quadros do INCRA, o órgão gestor, contando: 01 executor, 08 técnicos de nível superior, 07 técnicos de nível médio e 37 outros empregos de apoio. A assistência técnica auxiliar à estrutura do INCRA contava com a participação da EMATER, CEPLAC, IBC e SUDHEVEA, enquanto a assistência creditícia projetada previa a participação do Banco do Brasil, BASA e do BANACRE, que repassariam aos produtores as linhas especiais de crédito integrantes dos programas de suporte ao desenvolvimento das

culturas de cacau, café, banana e guaraná, além de atuarem em outras linhas de financiamento de culturas específicas como, por exemplo, o PROBOR. Além dos órgãos já mencionados, a matriz institucional era composta ainda pelas seguintes empresas:

- a) CIRA – Cooperativa Integral de Reforma Agrária Pedro Peixoto Ltda, localizada no km 61 da Br-364, no sentido Rio Branco-Porto Velho. Criada para atender as necessidades dos parceiros, objetivava também melhorar o poder aquisitivo e promover a independência econômica dos associados, bem como sua emancipação;
- b) COLONACRE – Companhia de Desenvolvimento Agrário e Colonização do Acre, empresa pública constituída sob a forma de Sociedade Anônima, visava colaborar com a política de desenvolvimento econômico e social do governo do Estado através da execução de programas de investimento do setor primário, realizando diversos serviços como construção de açudes, estradas vicinais, revenda de bens e insumos agropecuários em condições de preço mais favoráveis aos produtores;
- c) EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Acre, também empresa pública responsável pela política de assistência técnica, pela organização da produção e pela orientação creditícia aos parceiros.

A decisão de implantar o *Projeto* justificou-se não pelo retorno financeiro das inversões a serem realizadas, uma vez que a relação retorno/inversão calculada foi muito baixa (0,16), mas sobretudo pelos benefícios diretos proporcionados pela economia do Estado pelo aumento esperado da Receita decorrente do acréscimo adicional da produção. Com a implantação do mesmo esperava-se também um forte impulso ao desenvolvimento da frágil estrutura industrial do Estado do Acre através do aproveitamento das matérias-primas ali produzidas. Além desses fatores, um outro aspecto considerado, que pesou na justificativa daquela decisão foi a expectativa de criação de benefícios aos produtores, tais como, geração de novas oportunidades de empregos diretos e indiretos, melhoria dos níveis de vida dos parceiros, bem como o acesso à assistência pública quanto aos serviços de educação, saúde e previdência.

6.4. Implantação do Projeto e suas conseqüências

– *Caracterização sócio-econômica dos parceiros:*

De acordo com estudos da CEPA/ACRE (1984), a maioria dos produtores pesquisados do PAD Pedro Peixoto era originária da região Norte, representando 56,4% dos casos. A região Nordeste contribuiu, nesta data, com 19,1%, seguida da região Sudeste com 14,9% e da região Sul, com 9,6%. Em 1991, este perfil de participação regional na composição do pessoal assentado já havia mudado, com a região Norte representando 46,1% dos casos. A região Nordeste contribuiu com 19,1%, a Sudeste com 18,0%, a Sul com 14,6% e a Centro-Oeste com 2,2%. Estes dados indicam que o *Projeto*, no momento de sua implantação absorveu mais de 50% de produtores originários da própria região, representados, em sua maioria, por acreanos, atendendo as reivindicações dos produtores em conflitos que pressionavam o governo pela criação do projeto, mas recebeu também um expressivo contingente de trabalhadores sem terra vindo, em grande parte do Sudeste e Sul do país, tal como vinha acontecendo com o vizinho Estado de Rondônia que, neste período, recebia fluxos migratórios a taxas estratosféricas. Este quadro de composição mudou rapidamente e, já em 1991, a participação de outras regiões já ultrapassava os 10 pontos percentuais em relação aos nativos, que abandonavam seus lotes em busca de outros projetos de assentamento ou dirigindo-se para os centros urbanos contribuindo, desta forma, para fortalecer o processo de urbanização precária que se desencadeou nas principais cidades regionais, embora este não seja um fenômeno exclusivo da Amazônia, mas aí ele ganha dimensões dramáticas.

Um pouco mais da metade dos casos investigados, em 1984, era constituído de trabalhadores rurais procedentes da própria região e basicamente experimentados nas atividades extrativas de borracha e castanha-do-pará e no trato da pequena produção de subsistência que não demanda quase nenhuma especialização e apenas exige preparo físico para executar o extenuante trabalho rural. O restante era formado por migrantes de outras regiões do país, mais habilitados na exploração agrícola de produtos que demandam maior experiência nos tratos culturais, com ganhos de produtividade e competitividade para

enfrentar a concorrência de mercado em condições satisfatórias. É com esta composição do perfil dos produtores que o desenho originariamente planejado de ocupação econômica das terras do *Projeto* se torna uma realidade que, já de início, tendia a comprometer o pleno sucesso econômico da proposta, especialmente se for levado em consideração que o imigrante se defrontou com uma realidade sócio-cultural e ambiental totalmente adversa, impondo-lhe uma adaptação lenta e penosa face a uma natureza exuberante e bela mas hostil e emblemática.

Sob este panorama de diferenciações que se aprofundam é que o processo de ocupação produtiva efetivamente se desenvolve e ganha os traços de uma realidade cujos resultados parecem negar os propósitos de criação, nos planos econômico e social e, especialmente, ambiental. Com relação à ocupação principal, o estudo da CEPA/ACRE(1984) constatou que, em 1984, cerca de 98,9% dos parceiros pesquisados se dedicavam à agricultura e apenas 1,1% ao extrativismo tradicional. Em 1991, Cavalcanti (1991), observou que 58,5% dos casos exploravam a agricultura, 39,3% a pecuária, 1,1% o extrativismo e outro tanto se dedicava a outras atividades, quase sempre o comércio de pequeno porte. Os dados revelam que a mudança na composição das atividades produtivas, neste período, representa basicamente a introdução da pecuária em substituição à agricultura, anunciando, desde então, uma tendência que se acentuou à medida que os anos foram se sucedendo.

Com relação à ocupação secundária dos parceiros investigados, os estudos apontam que, em 1984, cerca de 94% dos parceiros tinham o extrativismo como atividade econômica de segunda ordem, seguido da agricultura, com 3,0%, pecuária com 1,5% e outras atividades perfazendo cerca de 1,5%. Em 1991 este quadro muda profundamente, com a agricultura participando em 40,3% dos casos, a pecuária em 45,2%, o extrativismo caindo para 6,5%, e o assalariamento surgindo como opção de ocupação da força de trabalho que registrou uma participação na ordem de 6,4% e outras atividades com irrisórios 1,6% de participação.

A mudança mais notável neste quadro foi a enorme queda da participação relativa do extrativismo que acusou variação negativa de 87,5%, em contraste com o comportamento

da pecuária e da agricultura que, no mesmo período, registrou um crescimento da ordem de 43,7% e 37,3% respectivamente. Esta alteração é devida, de um lado, à crise da economia extrativa da borracha, acentuada com o esvaziamento das políticas setoriais de apoio e, de outro, aos desmatamentos planejados para a implantação da agropecuária, no *Projeto*, que culminaram na destruição de grande parte da floresta e, portando, da base material daquela atividade, mudando a paisagem natural da região e provocando impactos sócio-ambientais de consequências extraordinárias como a disseminação de pragas e doenças e a destruição da biodiversidade das áreas afetadas.

Os produtores assentados, antigos residentes na região ou migrantes, de um modo geral, apresentavam graus de instrução bastante baixo *vis-a-vis* as necessidades de posse de um certo nível de conhecimento para compreender sua realidade e mudar o perfil da ocupação produtiva da terra, evoluindo de um modelo tradicional voltado para a produção de subsistência para um outro orientado também para o mercado, onde conhecimento e informação são fatores decisivos para os ganhos de produtividade e de competitividade. Desta forma, em 1984, os levantamentos realizados na área de estudo indicavam que 43,5% dos casos pesquisados eram analfabetos, 13,0% ligeiramente alfabetizados, 41,3% possuíam o primeiro grau incompleto, 1,1% concluíram o primeiro grau e 1,1% chegou ao segundo grau, sem concluí-lo. Os dados de Cavalcanti (1994) apresentam, em 1991, uma mudança de fisionomia, com redução da participação relativa dos analfabetos que agora representam 31,2% da amostra, enquanto o número de alfabetizados eleva-se para 33,3%. O número dos entrevistados com primeiro grau incompleto caiu para 32,2% enquanto os níveis de primeiro completo e segundo grau incompleto somam 3,5%. Portanto, o baixo nível de instrução dos parceiros constitui um fator limitante do processo de transferência e absorção de conhecimentos e novas tecnologias e, ao mesmo tempo, dificulta, de um lado, o processo de aprendizagem da gestão administrativa da unidade de produção e, de outro, o acesso aos mecanismos da sociabilidade e politização sob as mais variadas formas de associativismo (cooperativas, associações de produtores, clubes de lazer, igrejas, sindicatos, etc), indispensáveis para uma proposta de transformação das estruturas arcaicas que caracterizavam o modo tradicional de produzir e de se organizar em sociedade, como estava implícito na justificativa de criação do *Projeto*.

Com a implantação do *Projeto*, vai ter lugar uma série de transformações na estrutura fundiária e na situação jurídica das terras. De acordo com a proposta de criação, dos 378.395 hectares da área total 177.000ha (46,8%) foram destinados à formação de 3.000 lotes a serem distribuídos entre os parceleiros e que passariam por um processo de regularização jurídica, cujos critérios de execução foram definidos pelo INCRA. O processo de legalização da propriedade cumpria uma sequência de direitos e deveres para o produtor e o Estado, baseada nas normas em vigor, até a titulação definitiva do lote e consistia no fornecimento de vários tipos de documento, tais como: autorização de ocupação (AO), cadastro (C) e título definitivo (TD). Assim, em 1984, as autorizações de ocupação representavam 74,2%, os cadastros 21,5% e os títulos definitivos apenas 4,3%, enquanto em 1991, as autorizações de ocupação atingiram 42,8%, os cadastros 17,6% e os títulos definitivos já chegavam à casa dos 39,6%. Dados obtidos junto à administração do *Projeto*, em setembro de 1999, informavam que o PAD Pedro Peixoto possuía 4.066 parcelas rurais, das quais 1.932 (47,52%) já estão com título definitivo de propriedade e 2.134 (52,48%) precisam ser tituladas. Destas últimas, 551 já estão com seus processos de regularização encaminhados e o restante (1.583) está aguardando vistoria para iniciar o processo de legalização definitiva.

Estes dados revelam que, decorridos 20 anos do início de implantação do *Projeto*, um pouco menos da metade das parcelas está titulado, o que configura uma situação preocupante, uma vez que nos escaninhos burocráticos já fala-se da necessidade urgente de emancipação do mesmo, quando uma das condições mais elementares para isto ainda não se cumpriu, que é a regularização jurídica da propriedade. Duas razões foram argüidas para explicar a situação. Em primeiro lugar, o processo administrativo depende de vistorias criteriosas a nível de cada unidade produtiva para saber se o parceleiro tem, de fato, direito ao título, processo este que demanda tempo, dinheiro e pessoal disponível, o que nem sempre acontece. Em segundo, aparece o fenômeno das transações constantes das parcelas, muitas vezes, envolvendo diversos tipos de compradores completamente alheios às lides rurais, como profissionais liberais, pequenos comerciantes, empresários, políticos e funcionários públicos, que demandam estas terras para construir chácaras de lazer e não para a exploração produtiva propriamente dita. Mas não se fala, entretanto, da ineficiência

administrativa na gestão da coisa pública como uma das causas prováveis da ocorrência deste baixo percentual de legalização da propriedade no PAD Pedro Peixoto, passando, especialmente pela ausência de uma rotina de acompanhamento e avaliação sistemática ao nível de cada propriedade para corrigir distorções coibindo, inclusive, a formação de um mercado de terras dentro do *Projeto*, descaracterizando-o completamente.

Uma característica importante dos projetos de colonização dirigida é que o parceleiro é assentado já na condição de proprietário, o que representa um pré-requisito necessário, mas não suficiente, para o desenvolvimento de suas atividades produtivas, embora os direitos jurídicos de cada colono variassem de acordo com o tipo de documento da terra que possuía em um dado momento. Esta condição significa, pelo menos teoricamente, um meio favorável ao acesso dos produtores aos instrumentos de política agrícola e, ao mesmo tempo, um fator de estabilidade e segurança quanto à sua livre permanência na propriedade, em contraste, por exemplo, com a situação de posseiros e outras categorias de produtores sem terra muito freqüentes na agropecuária brasileira.

Esta área, antes da implantação do *Projeto*, estava economicamente ocupada pela exploração do extrativismo vegetal da borracha e da castanha-do-pará, atividade sabidamente conservadora da floresta e, marginalmente, por uma pequena produção de subsistência, acompanhada da criação de animais de pequeno, destinadas ao consumo familiar. A criação do *Projeto* em si mesmo já representava uma alteração radical neste padrão tradicional de uso da terra ao propor um sistema de exploração baseado na agricultura de mercado e na pecuária bovina, cuja implantação significava a substituição substantiva da floresta nativa para o estabelecimento de culturas agrícolas permanentes e de pasto para o gado. Na prática, a forma predominante de utilização da terra passou a ser aquela representada pelas lavouras permanentes (abacaxi, banana, cítricos, cana-de-açúcar), lavouras temporárias (arroz, milho, feijão, mandioca), pastagem, descanso e floresta nativa, cuja composição é mostrada pela tabela abaixo:

Tabela 02 - Uso da terra no PAD Pedro Peixoto

Uso da Terra (ha)	ANOS		
	1984	1994	1998
Lavoura Permanente	0,68	1,78	1,94
Lavoura Temporária	5,22	3,93	4,28
Pastagem	1,95	12,01	11,14
Descanso	2,46	3,98	5,91
Floresta Nativa	61,86	49,73	50,45
Total	72,17	71,43	73,72

FONTE: CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

A tabela indica um retumbante fiasco do modelo de exploração agrícola baseado nas culturas do guaraná, cacau e café. Sabe-se que no início do *Projeto* os parceiros foram estimulados ao cultivo destes produtos, mas os resultados se mostraram estatisticamente desprezíveis. Cavalcanti, coletando dados junto aos parceiros, foi informado que “muitos produtores encontravam-se substituindo os plantios de café e de cacau por pasto [e] alegavam dificuldades com o manejo da cultura e, principalmente, com os baixos preços pagos aos seus produtos”(CAVALCANTI, 1994:61).

A tabela mostra, também, que a pastagem foi a forma de uso que mais progrediu, no período, resultando, basicamente, do aproveitamento de parte da área derrubada e primeiramente ocupada com as culturas de subsistência, ficando o restante em pousio, formando a chamada *capoeira*. Definitivamente as mudanças nas formas de posse e uso da terra propiciaram o aparecimento de um modelo de aproveitamento econômico deste meio de produção diferente tanto do modelo de ocupação tradicional quanto do sistema planejado.

A faceta mais notável destas transformações é devida ao crescimento da área desmatada que avança para o limite máximo permitido por lei e já há evidências de que, em muitos

casos, este movimento já chegou àquele ponto, o que não é nada de extraordinário e surpreendente haja vista que a própria forma de ocupação prevista levaria, necessariamente, a este resultado. O que se coloca em cheque é a natureza de uma forma de intervenção pública planejada à revelia das condições geoambientais e sócio-culturais de uma região pouco conhecida. A tabela seguinte sintetiza a evolução da área desmatada por unidade de produção desde a fundação do *Projeto* até o presente.

Tabela 03 - Área desmatada por unidade de produção no PAD Pedro Peixoto

ANOS	Área Desmatada (ha)		
	Propriedade Média	Quantidade	%
1994	72,17	10,31	14,28
1991	71,43	21,70	30,38
1998	73,72	23,27	31,56

FONTE: CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

– Situação atual e análise dos impactos do projeto:

O sistema de produção atual compreende dois setores predominantes, aqui chamados de *subsistema agrícola* e *subsistema pecuário*, ambos voltados essencialmente para o abastecimento familiar, cujo “excedente” é comercializado e a renda obtida financia os bens e serviços não produzidos na unidade familiar de produção. Na realidade, não há uma diferenciação precisa que os torne categorias muito distintas, apenas estamos usando a dicotomia mais como finalidade didática, separando o grupo de produtores mais voltados à exploração agrícola de subsistência daquele grupo mais dedicado à exploração da pequena pecuária, ambos trabalhando com padrão tecnológico bastante rudimentar.

a) O subsistema pecuário

O subsistema pecuário é formado por parceiros, em sua maior parte, procedentes de outros estados (70%) e apenas 30% são originários do Estado do Acre. As famílias que compõem este subsistema têm, em média, 4,4 pessoas, o que representa uma certa limitação ao desenvolvimento econômico da unidade familiar, face à grande dependência de força de trabalho durante a maior parte das etapas de manejo do sistema de produção, especialmente da agricultura. Entretanto, um número médio desta magnitude só representa, de fato, um fator limitante dependendo da composição simultânea da família com relação ao sexo e à idade. Por exemplo, uma família composta do casal e três filhos ainda crianças representa apenas uma pessoa para cuidar dos tratos culturais da produção, o que é um número sabidamente insignificante para desenvolver o sistema nos padrões necessários à emancipação econômica e social do parceiro e sua família. Neste caso, pode-se inferir que aí reside uma das causas do por que um segmento expressivo dos parceiros do PAD Pedro Peixoto ter, hoje, na pecuária familiar sua atividade econômica principal pois esta é, comprovadamente, um subsistema francamente poupador de trabalho. Na situação inversa se encontra, por exemplo, uma família com cinco pessoas formada pelo casal e três filhos, em que estes já estão em idade economicamente ativa. Se os três são do sexo masculino, a força de trabalho familiar, para lidar com a lavoura, se multiplicou por três e, agora, o tamanho da família com esta composição passa a ser um fator favorável ao desenvolvimento econômico da unidade produtiva. Nesta situação, a exploração do subsistema agrícola não é apenas possível como tende a se fortalecer, além de criar perspectivas para a implantação de outros sistemas de produção, como a pequena pecuária e alguns sistemas agroflorestais, tal como acontece no projeto RECA.

Para as condições atuais da maior parte da agropecuária brasileira, o subsistema pecuário, com relação à educação formal, vive uma situação razoável, pois, 21,8% dos parceiros têm mais de quatro anos de escola e 49% estudaram da primeira à quarta séries do primeiro grau. Os analfabetos representam cerca de 8% dos casos, situação geral que favorece o desenvolvimento agropecuário, facilitando aos parceiros a possibilidade de compreenderem melhor sua própria realidade e, ao mesmo tempo, descortinando-lhes

novos horizontes de crescimento, inclusive quanto à participação política nos processos decisórios de interesse particular ou de interesse geral da comunidade da qual participam. A organização social de produtores é comum na região e cerca de 85,7% dos parceiros deste subsistema participam de algum tipo de associação, 9,5% integram movimentos da igreja e 4,8% participam de organizações de recreação e lazer, tipo grêmios.

Com relação ao tamanho da propriedade neste subsistema a área média das parcelas é de 79 hectares, sendo que cerca de 76,7% dos casos estudados têm área no intervalo de 60 a 80 hectares e apenas 20% estão acima deste limite superior. A pesquisa de campo constatou que a estrutura fundiária neste subsistema permanece semelhante à estrutura original do *Projeto*. Entretanto, se do ponto de vista formal esta estrutura permanece inalterada quanto ao tamanho dos lotes, na situação concreta há registros de que um processo de reconcentração da terra está em curso no PAD Pedro Peixoto, conforme será melhor esclarecido mais adiante.

A conservação desta estrutura original, que compreende o subsistema pecuário familiar dentro do *Projeto*, está ligada ao fato de que esta atividade, alçada à condição de ocupação principal, é relativamente recente e segue padrões de exploração tecnológicos muito primitivos, em que o estabelecimento do pasto é, na maioria das vezes, um reaproveitamento da área derrubada e primeiramente usada na produção de culturas temporárias de subsistência (arroz, milho, feijão, mandioca). Desta forma, o tempo médio de posse neste segmento é de aproximadamente seis anos e meio, sendo que 87% dos parceiros estão a menos de 10 anos na propriedade e 43% ainda não completaram 5 anos de moradia e ocupação com esta atividade.

Com relação à regularização jurídica da terra pode-se afirmar, com razoável margem de segurança, que a situação atual é altamente favorável ao desenvolvimento econômico da unidade produtiva, haja vista que a quase totalidade da amostra estudada detém algum tipo de documento que lhe assegura a posse e permanência no lote, embora apenas 34,4% estejam beneficiados com o título definitivo da propriedade. Por situação favorável entenda-se a regularização jurídica como pré-condição necessária, mas não suficiente, uma

vez que esta implica na presença de um conjunto de fatores disponíveis, tanto técnico-econômicos quanto sócio-culturais e, se o objetivo é buscar o desenvolvimento sustentável, há que se levar em conta as condições geoecológicas do meio ambiente e seu entorno.

A projeção do subsistema como um setor importante da organização produtiva dentro do assentamento está, em parte, ligada às mudanças na composição dos parceiros quanto ao local de origem e à tradição no trabalho agropecuário que cada um é portador. Neste sentido, a pesquisa de campo revelou que 27% dos parceiros já detinham alguma experiência anterior na exploração de atividades pecuárias, enquanto 22% trabalharam no extrativismo vegetal e outros 27% possuíam apenas alguma tradição agrícola. Do primeiro grupo, cerca da metade já havia trabalhado por mais de 5 anos nesta ocupação e 14% mais de 10 anos.

De acordo com o estudo do IMAC (1998), cerca de 90% das propriedades do subsistema pecuário são cortadas por rios e igarapés, fenômeno que garante um razoável abastecimento de água para atender as necessidades da produção rural na região. Esta condição explica, em parte, por que só metade dos parceiros pesquisados neste setor possuem açudes em sua propriedade, quando se sabe que a totalidade dos criadores necessitam de uma fonte permanente de fornecimento d'água para o gado. A outra metade certamente utiliza estas fontes naturais para a manutenção do rebanho ou já teria abandonado a atividade. Quanto às principais instalações e benfeitorias requeridas pela atividade pecuária familiar, a tabela abaixo ilustra bem a evolução destes fatores para o conjunto de parceiros pesquisados:

Tabela 04 - Situação das benfeitorias e instalações no subsistema pecuário do PAD Pedro Peixoto

Instalações e benfeitorias	Frequência Relativa (%)		
	1984	1991	1998
Galpão ou estábulo	3,2	9,6	16,7
Curral	2,1	34,0	77,0
Açude	7,4	36,2	50,0
Cerca	17,0	53,2	93,3

FONTE: CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

O crescimento progressivo destes números, ao longo do período, confirmam a tendência ao estabelecimento do subsistema pecuário como atividade principal de um expressivo segmento de parceiros dentro do *Projeto*.

O uso de máquinas e equipamentos configura um conjunto composto basicamente de foice, terçado, machado, boca-de-lobo, carroças, trilhadeiras, trituradores, plantadeiras, pulverizadores e alguns outros itens de natureza muito rudimentar. A tabela 05 mostra a evolução de alguns elementos deste conjunto refletindo uma lenta “modernização” neste segmento produtivo.

Tabela 05 - Situação das Máquinas e Equipamentos no Subsistema Pecuário do PAD Pedro Peixoto

Máquinas e Equipamentos	Frequência Relativa		
	1984	1991	1998
Arado	0,0	3,2	6,7
Roçadeira	0,0	9,7	3,3
Motosserra	39,4	53,8	63,3
Motobomba	1,1	4,3	23,3

FONTE: CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

Embora em 3,2% dos casos apareçam o trator e a roçadeira e em 6,7% o arado, de um modo geral, o conjunto de máquinas e equipamentos revela o baixo nível de capitalização e a reduzida capacidade de mecanização do processo produtivo dentro deste subsistema. Por outro lado, a elevada frequência de motosserra indica um fator de estímulo ao avanço do desmatamento da floresta nativa, pois, embora seja uma máquina de grande simplicidade tecnológica, na prática, contém um extraordinário poder de trabalho e destruição em relação ao machado e ao serrote manual, tradicionalmente usados na derrubada de grandes árvores. Reforçando este quadro geral, é importante ressaltar que 10% dos parceiros possuem algum tipo de veículo automotivo e 73% usam a bicicleta como meio de locomoção dentro da propriedade e em seu entorno. Finalmente, cabe ressaltar que nesta região é muito freqüente o uso de animais como instrumento de trabalho ou como meio de transporte.

Com relação à ocupação do lote, a floresta, a água e o solo são, de imediato, os recursos naturais mais importantes com que contam os produtores. A tabela abaixo mostra a evolução do uso da terra no subsistema pecuário familiar num período de seis anos.

Tabela 06 - Uso Inicial e Uso Atual da Terra no Subsistema Pecuário do PAD Pedro Peixoto

Tipos de Uso	Uso Inicial		Uso Atual	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Floresta Primária	72,97	92,30	51,67	65,36
Capoeira	3,14	3,97	5,85	7,40
Pastagem	2,62	3,31	14,66	18,54
Cultura Temporária	0,09	0,12	3,22	4,07
Cultura Permanente	0,0	0,0	2,60	3,29
Quintal	0,24	0,30	1,06	1,34
TOTAL	79,06	100,00	79,06	100,00

FONTE: IMAC, 1998:34

Cada produtor dispõe de 65,36% da área do lote cobertos por floresta primária ou 51,67 hectares. Como o limite legal de desmatamento é de 50% da área total, a fronteira interna de ocupação produtiva da terra tende para um ponto crítico e se agrava se levarmos em conta que a lotação do pasto encontrada é de 2,36 cabeças por hectare e que o rebanho tende a crescer com bastante rapidez. Considerando que a capacidade de suporte das pastagens geralmente admitida para as condições da pecuária no Acre é de 1,5 cabeças por hectare, o avanço da atividade caminha para o limite máximo, estabilizando-se num plantel numericamente muito baixo para garantir a sustentabilidade econômica do parceleiro. Mesmo ressalvando que o alto índice encontrado, de 2,36 cabeças/ha, seja um número que inclui animais de todas as idades, como bezerros e novilhas, o expurgo destes não atenua muito o panorama. Esta situação tende a se agravar ainda mais se incluirmos as restrições morfológicas e de qualidade dos solos. Segundo a pesquisa do IMAC, “quase metade da área apresenta solos ondulados e segundo a percepção subjetiva dos produtores, 13,33% da área total são de alta fertilidade, 63,33% são de média fertilidade e 16,67% de baixa fertilidade”.

O sistema de produção do subsistema pecuário familiar do *Projeto* envolve pastagem, animais, plantas invasoras, culturas temporárias e permanentes, pragas e doenças, nutrientes e microorganismos que se estruturam e interagem formando o ambiente biótico, sendo o solo o seu componente físico principal. Há uma complexa rede de relações destes elementos entre si e com o meio ambiente, na maior parte, muito difíceis de determinação, bastando para os propósitos desta tese saber que elas existem e que condicionam o processo produtivo, especialmente quando está em jogo a busca do desenvolvimento econômico sustentável, como aqui defendido. Algumas destas relações, entretanto, são bastante simples e facilmente perceptíveis como a interação entre as culturas temporárias e a pastagem que é do tipo indireta, acontecendo na seguinte sequência cronológica: cultura de subsistência → pastagem → capoeira. O processo inicia-se com o desmatamento da floresta primária, seguindo-se dois ou três anos de ocupação da área preparada com culturas temporárias, ao final dos quais inicia-se o preparo da área para a implantação do pasto, que ocupará o solo por um período médio de seis anos, ao qual se sucede a capoeira. O capim

que domina a formação do pasto é o brizantão (71,75%), seguido do brachiária (10,62%) e do brachiarinha (8,57%), encontrando-se ainda o humidicola (1,6%), o jaraguá (1,45%) e a puerária (1,21%). A maior parte dos pastos é formada apenas por capim, ainda que o consórcio com algumas leguminosas já seja encontrado na área do *Projeto*. A puerária (*Pueraria phaseoloides*), uma leguminosa muito importante para a recuperação de solos e melhoramento das pastagens, é uma boa opção para aumentar a qualidade do pasto e atualmente cerca de 27% dos produtores fazem consórcio de gramíneas com leguminosas e, neste arranjo, a puerária participa em 37,5% dos casos estudados. A adoção de alternativas como esta representa um passo importante na mudança de perfil tecnológico rumo a um novo padrão ecologicamente recomendável para as condições geoambientais da região, dada sua simplicidade no processo de assimilação e custos compatíveis com a situação econômica-financeira da maioria dos parceiros.

O desenvolvimento da atividade pecuária no *Projeto* é limitado pela infestação das pastagens com plantas invasoras que concorrem com as gramíneas na retirada dos nutrientes do solo, tornando-o cada vez mais pobres em termo de fertilidade. As que ocorrem com maior frequência são o sapé, o assa-peixe e a malva. Além disso, é muito comum o ataque de pragas com a “cigarrinha” e o cupim.

Toda atividade agropecuária segue uma sequência mais ou menos invariável de procedimentos rotineiros chamados de *manejo*. O manejo é a execução de atividades e o emprego de materiais pelo produtor seguindo certas normas técnicas. No subsistema pecuário do *Projeto*, o plano de manejo obedece, esquematicamente, aos seguintes passos: preparo do solo, plantio da pastagem, tratos culturais, manejo dos animais e a ordenha.

A fase de preparo do solo acontece após a retirada da cobertura florestal que obedece as etapas de “broca”, “derrubada” e “queima” da vegetação devastada. Às vezes, após a queima, há aproveitamento de algumas madeiras para vender às cerâmicas ou para a fabricação de carvão. Em outros casos ocorre o encoivramento das madeiras menores para completar a limpeza da área. O processo segue com o plantio das culturas de subsistência e

só a partir do segundo ano de aproveitamento da área preparada é que acontece o plantio da pastagem, realizado através de processo manual.

O único trato cultural das pastagens é a limpeza. A cada 16 meses é feita a queima do pasto saturado que é praticada por 73,3% dos parceiros e a cada dois anos é feita a roçagem, que acontece em 63,3% dos casos. O uso de aração e gradagem é muito restrito e apenas 6,7% dos produtores adotam estas práticas. Com relação ao manejo dos animais uma prática muito comum é a divisão do pasto em piquetes de cinco hectares adotada por 53,3% dos produtores, permanecendo os animais em cada piquete por pouco mais de sete dias, aproveitado em sistema de rotação. Quanto aos cuidados com a saúde dos animais, a mineralização do rebanho é adotada por 90% dos produtores, utilizando-se sal mineral em 74% dos casos estudados. Do total de entrevistados, que adotam este recurso, apenas 30% usam a formulação adequada enquanto o restante ou utiliza apenas sal grosso ou uma mistura deste com sal mineral, mas numa combinação que normalmente resulta em baixo teor de mineralização. A prática da vacinação é um recurso empregado por 97% dos criadores e 70% dos produtores realizam a vermifugação do plantel duas vezes ao ano. A área média de pastagem é de 14,66 hectares e o rebanho médio é de 34,55 cabeças.

O sistema de produção pecuário é um subsistema do ecossistema circundante. Na verdade, essa atividade, como toda exploração agropecuária, consiste na introdução e aumento de populações de animais e plantas num dado ecossistema com o propósito de produzir biomassa útil. É um ecossistema, portanto, porque possui elementos vivos (bióticos) e o meio físico (abióticos) em permanente interação. As populações introduzidas interagem com as comunidades naturais e ambas se relacionam com o meio físico, aqui considerado o conjunto de elementos formado pelo solo, clima, ar e água. A presença destas populações introduzidas e outras formas de intervenção do homem no meio ambiente primitivo provocam desequilíbrio no ecossistema natural. A atividade agropecuária é uma ação perturbadora do homem sobre o sistema ecológico e, na forma tradicional e agressiva como é praticada, tem provocado danos irreversíveis ao meio ambiente e à qualidade de vida, comprometendo o direito das futuras gerações de usufruir os serviços da natureza.

No exame que aqui se faz do subsistema pecuário familiar encontrado na área de estudo, aborda-se esta perturbação do sistema ecológico através das alterações provocadas nos seus diversos subsistemas, com ênfase nos impactos sobre o solo, a pastagem e a vegetação. Portanto, os desequilíbrios notados estão relacionados com a forma de uso e manejo dos recursos do ecossistema natural radicalmente alterados pela ação antrópica que os parceiros executam na produção de sua subsistência. As principais alterações abordadas estão relacionadas com o modo de preparo e a forma de uso (arranjo temporal ou roteiro técnico) do solo e com o manejo da pastagem.

O preparo do solo, na forma como é tradicionalmente praticada na área de estudo e já antes assinalada, começa com uma interferência agressiva sobre o meio ambiente que é a derrubada da floresta primária, seguida da queima da vegetação devassada. Este processo tem efeitos devastadores sobre as propriedades físicas e na reciclagem dos nutrientes do solo. Assim, a retirada da vegetação originária diminui drasticamente os níveis de interceptação da água das chuvas, aumentando a drenagem superficial e os riscos de erosão, provocando o fenômeno da *lixiviação* e outras conseqüências mais. O estudo do IMAC (1998) informa que “não foi constatada evidência de forte erosão, provavelmente porque é relativamente pequeno o tempo de ocupação do solo com pastagem”, mas reconhece que “na medida em que se aprofundarem a degradação da pastagem e a compactação do solo, o efeito do maior escoamento superficial da água se expressará em erosão” (IMAC, 1998:29). O trabalho do PMACI I, referente aos *Tabuleiros dos Divisores dos Rios Abunã/Ituxi* localizados em terras dos municípios de Plácido de Castro e Rio Branco, afirma que “Esta área apresenta uma grande concentração de população e uso do solo, predominando a pecuária extensiva, ao longo da BR-364 e no Projeto de Assentamento Dirigido – PAD – Pedro Peixoto, e a agricultura associada à pecuária e à exploração madeireira no restante da área. Do ponto de vista de estabilidade, apesar deste ambiente se caracterizar como em transição, e embora a predisposição à erosão seja de muito fraca a moderada, seus solos intensamente explorados já mostram marcas de degradação”(PMACI I, 1990:35).

A remoção da cobertura florestal interrompe a reciclagem de nutrientes que envolve a floresta primária e o solo que a sustenta. Em período curto, que na área de estudo fica em torno de 4,5 anos, a queima da vegetação derrubada e a exposição dos restos vegetais sobre a superfície elevam a mineralização da matéria orgânica e a disponibilidade de nutrientes no solo, permitindo um crescimento exuberante das pastagens nos primeiros anos após o plantio.

Quando ocorre um desmatamento, a retirada da cobertura florestal reduz a interceptação de água que era realizada pela floresta, aumentando a *lixiviação* principalmente em solos de textura leve e o *vazamento* superficial especialmente em solos de textura pesada, sendo este último efeito potencializado nos terrenos mais inclinados. Nas propriedades do subsistema de produção *pecuário familiar* predominam os solos de textura leve (13,3% arenosos e 46,7% areno-argilosos), enquanto os solos de textura pesada (argilosos e argilo-arenosos) ocorrem em 40% dos lotes. Por outro lado, cerca de 43,3% destes apresentam relevo ondulado, permitindo que os dois efeitos (*lixiviação* e *vazamento*) aconteçam de forma conjugada, provocando a perda acelerada dos nutrientes do solo, por *percolação* ou por arraste superficial.

Como sistema de produção adota, nos dois ou três primeiros anos, a ocupação da área preparada por culturas temporárias, a implantação das pastagens aí se dá com grau bastante avançado de degradação química do solo. E a situação se agrava quando as plantas invasoras começam a penetrar na área consumindo nutrientes e reduzindo a área efetiva do pasto e, conseqüentemente a massa verde de pastagem. Por outro lado, a cada 16 meses o parceleiro queima o pasto, potencializando os efeitos da degradação do solo. O desmatamento seguido da exposição do solo ao sol e a intensificação do pastejo e pisoteio dos animais conduzem à compactação precoce do solo, aumentando sua coesão e reduzindo poros de drenagem. Este efeito dificulta o desenvolvimento das raízes das plantas e reduz a qualidade da pastagem e sua produtividade, tudo conjuntamente concorrendo para a reduzida vida útil do pasto que, na região, é estimada em seis anos.

No subsistema *pecuário familiar*, o uso do solo segue o arranjo cronológico seguinte:

- culturas temporárias: dois anos;
- pastagem: seis anos;
- pousio (capoeira): três anos.

Joosten, citado por MAFRA (1988), propôs um índice (R) para medir a intensidade do uso cronológico, onde $R = \text{tempo de cultivo do solo} / \text{ciclo de utilização do solo}$. Valores de R acima de 66% indicam uso permanente do solo. Aplicando-se a fórmula aos valores encontrados na área de estudo obtém-se:

$$R = (8/8+3) \cdot 100 = 72,7\%.$$

Este valor é muito alto para um sistema de uso do solo considerado itinerante. De fato, a rotação de culturas com pastagem seguida de um certo período de pousio (capoeira) significa uso intensivo do solo, não permitindo sua recuperação e, acima de tudo, acelerando sua degradação.

b) O subsistema agricultura familiar

O parceleros que compõem este segmento são, em sua grande maioria (71,44%), procedentes de outras regiões do país e apenas 28,56% são naturais da Amazônia, sendo 17,85% acreanos. A quase totalidade dos assentados deste subsistema (96,4%) possui algum tipo de documento da terra, como autorização de ocupação (AO), carta de anuência (CA), cartão de assentamento (Ca), licença de ocupação (LO) e título definitivo (TD). Os agricultores com título definitivo somam 33,3% da amostra e o restante dividido pelas demais modalidades. O tamanho médio da propriedade é de 73,72 hectares e 61% do total de parceleros da amostra têm área entre 60ha e 80ha, tamanho muito aproximado do subsistema *pecuário familiar* (79,06ha). Cerca de 58% das propriedades estão localizadas a uma distância que varia de 0 a 10 km da BR-364, o principal eixo rodoviário do Estado do Acre e o restante não ultrapassa 30 km desta rodovia. Metade dos parceleros deste setor tem a posse da terra a menos de 10 anos e o restante varia entre 10 e 20 anos. A grande maioria dos agricultores assentados (71,43%) detém experiência predominantemente

agrícola e apenas 7,14% têm alguma tradição na atividade pecuária e 28,6% são originário do extrativismo da borracha e da castanha-do-pará.

O tamanho da família neste subsistema produtivo é de 6,7 pessoas em média, com uma ligeira predominância dos homens (51,7%). A composição por faixa etária revela a existência de uma população relativamente jovem, onde 61,7% do total investigado têm menos de 30 anos de idade e apenas 11% ultrapassam o limite de 50 anos.

Com relação ao grau de escolaridade, cerca de 56% estudaram da primeira à quarta séries do primeiro grau e 13,3% são analfabetos, 12,2% freqüentaram da quinta à oitava séries do primeiro grau e apenas 3,9% chegaram ao segundo grau. Esta não é uma situação que possa ser avaliada como satisfatória mas, de alguma maneira, pode ser favorável à execução de um projeto visando a difusão de práticas de manejo sustentável e até mesmo orientar os dirigentes e governantes para a execução de um projeto educacional que propicie uma formação consistente desta população, permitindo-lhe compreender melhor sua própria realidade e buscar alternativas de melhoria de suas condições sócio-econômicas e políticas, fortalecendo, inclusive, o espírito associativista como mecanismo de reforço dos nexos de solidariedade entre os membros da comunidade e usá-lo como mecanismo organizado de pressão política e instrumento de emancipação efetiva. No caso do PAD Pedro Peixoto, a suposição é plausível uma vez que aí já está presente um embrião destes nexos, pois, cerca de 36,1% dos parceiros do subsistema agricultura familiar participam de algum tipo de organização social, aí predominando as associações de produtores que congregam 81,8% dos parceiros. De acordo com o levantamento dos técnicos agrícolas da EMATER, em 1999, havia 41 associações de produtores rurais no PAD Pedro Peixoto.

Com relação às instalações e benfeitorias que compõem o aparelho produtivo da *agricultura familiar* do Projeto, a tabela abaixo indica os principais elementos e sua evolução:

**Tabela 07 - Situação das instalações e benfeitorias no subsistema agrícola do PAD
Pedro Peixoto**

Instalações e Benfeitorias	Frequência Relativa(%)		
	1984	1991	1998
Paioi	60,2	68,1	75,0
Galpão (estábulo)	3,2	9,6	3,6
Casa de Farinha	31,9	26,6	17,9
Curral	2,1	34,0	50,0
Galinheiro	35,1	31,9	28,6
Açude	7,4	36,2	53,6

FONTE: CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

Além destas, outras benfeitorias e instalações são encontradas na maioria das casas como cercas, chiqueiros, poços d'água e, em alguns casos, há engenhocas. O crescimento progressivo dos currais e dos açudes indica a tendência de pecuarização da agricultura familiar dentro do *Projeto*. De outro lado, aconteceu uma queda razoável no número de “casas de farinha” da ordem de 44%, quando o resultado esperado seria um crescimento positivo uma vez que a mandioca é uma das culturas mais exploradas neste segmento.

Através de pesquisa de campo foi identificado um conjunto dos principais instrumentos de trabalho da agricultura familiar do *Projeto*, formado por enxada, foice, terçado, boca-de-lobo e machado. Com relação às máquinas e equipamentos, foram encontrados arado, grade, roçadeira, peladeira de arroz, trilhadeira, carroça, triturador, pulverizador, motosserra e motobomba. A tabela 08 mostra a evolução de alguns itens desde a fundação do *Projeto* até 1998.

Tabela 08 - Situação das Máquinas e Equipamentos no Subsistema Agricultura no PAD Peixoto

Máquinas e Equipamentos	Frequência Relativa(%)		
	1984	1991	1998
Roadadeira	0,0	9,7	10,7
Carroça	7,4	17,2	46,4
Pulverizador	8,5	23,7	42,9
Motosserra	39,4	53,8	53,6
Motobomba	1,1	4,3	7,1
Peladeira de arroz	0,0	1,1	92,9

FONTE:CEPA/ACRE, 1984; CAVALCANTI, 1994; IMAC, 1998.

A plantadeira manual é empregada por quase todos os parceiros, mas apenas 3,6% possuem trator. Foram encontrados geradores de energia elétrica em 3,6% das propriedades e em 21,4% encontramos, também, bateria de 12 volts. Alguns equipamentos de comunicação têm uso muito comum, como rádio (67,9%) e televisão (10,7%), e até antena parabólica que aparece com 3,6% das ocorrências.

Como em qualquer sistema de produção agropecuário tradicional, a agricultura familiar da área de estudo tem como recursos naturais básicos a floresta, a água e o solo. A área de floresta primária corresponde a 68,4% da área total do lote ou 50,5 hectares. Daí se conclui que já aconteceu um processo de desmatamento que consumiu 23 hectares em média da área num período médio de nove anos ou 2,6 hectares ao ano. Considerando o limite legal de desmatamento máximo de 50% (36,7ha) da área total da propriedade (73,72%), restam apenas 13,7 hectares para desmatamento legal ou 5,3 anos de avanço da fronteira interna. Da mesma forma como aconteceu com o subsistema anterior, o avanço sobre a floresta primária se aproxima do ponto crítico ou do limite legal máximo, indicando que a fronteira interna de ocupação da terra dentro de cada unidade familiar se torna cada vez mais exígua à medida que os anos vão se passando. Os solos pesados (argilo-arenoso e argiloso) são

ligeiramente predominantes (57,14%) em relação aos solos leves (areno-argiloso) que abrangem cerca de 42,86% das propriedades do inventário.

Com relação aos recursos hídricos, foi constatado que 84,6% das propriedades são cortadas por algum curso d'água ou estes passam em suas proximidades, enquanto 48% têm vertentes na propriedade, disponibilidade esta que favorece um processo de desenvolvimento econômico ao nível da unidade familiar.

O sistema de produção do subsistema agrícola familiar compreende os seguintes componentes bióticos: culturas temporárias, culturas permanentes, plantas invasoras, pragas, doenças, microorganismos, animais de criação e pastagem e o componente físico mais importante é o solo, mas outros existem e são igualmente importantes, como os recursos hídricos. Os componentes físicos e bióticos são interdependentes e estão em contínua interação, o que torna seu conhecimento científico algo difícil de ser apreendido por um único ramo do saber e só uma abordagem holística é capaz de esclarecer sua estrutura e funcionamento em suas múltiplas determinações.

Para simplificar a abordagem, a descrição da estrutura e funcionamento das interações concentrar-se-á na análise das culturas permanentes e temporárias. Os componentes (bióticos e abióticos) encontram-se em estreita interação, embora em alguns casos os cultivos podem aparecer em seqüência e a interação é do tipo indireto. O subsistema *cultura temporária* compreende os cultivos de arroz, milho, feijão e mandioca. O arranjo espacial destas culturas pode ser do tipo *monocultivo* ou *consórcio*. Neste segmento produtivo do PAD Pedro Peixoto, a estrutura espacial do sistema de produção que predomina é o consórcio, adotado por 71,43% dos parceiros, sendo que 95% dos consórcios acontecem com arroz e milho. Como regra geral, após a derrubada da floresta primária, planta-se arroz e milho em consórcio, distribuídos em fileiras alternadas, na proporção de três fileiras de arroz para uma de milho. O feijão é semeado em monocultivo e a mandioca pode ser plantada em monocultivo ou em consórcio com o milho. O arranjo cronológico envolve uma interação direta, mas de simultaneidade parcial entre arroz e milho, uma vez que o

arroz (plantio em outubro/novembro) é plantado depois do milho (plantio em setembro/outubro) e colhido mais cedo (fevereiro/março).

Entre o consórcio arroz-milho e o monocultivo do feijão, o arranjo cronológico é caracterizado por uma interação direta com uma sequência estreita, porque entre o amadurecimento do milho (março) e o plantio do feijão (abril) só se interpõe um lapso de tempo necessário apenas para o preparo do solo. O milho também pode ser “virado” nas árvores e deixado no campo até julho, sendo o feijão plantado nas entre linhas desta cultura⁷.

A mandioca é sempre plantada em agosto/setembro, em consórcio com o milho ou em monocultivo. Esta também pode aparecer numa sequência linear do tipo arroz-milho → feijão → mandioca, acontecendo, então, uma interação indireta com o feijão, numa sequência com um rápido período de pousio interagindo com as ervas daninhas que invadem as plantações. O feijão é colhido em julho.

A utilização da terra neste segmento produtivo apresenta um padrão de uso caracterizado basicamente pela exploração de culturas temporárias e em escala reduzida, que ocupam a área preparada após a queima da vegetação derrubada por um período de dois a três anos. Após este tempo a área é considerada inútil ou inapropriada para a exploração destas culturas, e a área abandonada pode ter as seguintes destinações: pastagem, culturas permanentes ou pousio. A mais freqüente e que ocupa a maior parte da área precocemente desprezada é a formação de pastagem, confirmando a tendência crescente de pecuarização dentro do *Projeto*. As culturas permanentes ou perenes acontecem em pequena escala, implantadas em monocultivo e as espécies mais freqüentes são: cupuaçu, laranja, pupunha, abacaxi e mamão, mas nenhuma faz parte do elenco de culturas-base que constava do projeto de criação do PAD Pedro Peixoto, exceto alguns casos de café.

⁷ É prática comum entre os pequenos produtores da região deixar parte do milho no roçado além do período de colheita, dobrando a árvore de tal modo que a *espiga* fique protegida das chuvas.

As pragas mais freqüentes que grassam as plantações são o “percevejo” do arroz e a “vaquinha” do feijão. A “mela” (murcha bacteriana) é outra doença que ataca a cultura do feijão.

Durante o primeiro ano de aproveitamento da área preparada, as plantações crescem viçosas e a produtividade é razoavelmente boa, dada a fertilidade natural do solo e o controle do pH via queimada da floresta. A partir do segundo ano a fertilidade começa a declinar rapidamente e as plantas invasoras avançam e concorrem com as plantações. No terceiro, a produtividade é tão baixa e a penetração das ervas daninhas tão grande que o cultivo se torna, nas condições técnicas aí presentes, praticamente desaconselhável. Ao final deste terceiro ano de uso da terra, ou até mesmo antes, o produtor avança sobre a floresta primária, derrubando uma nova porção recomeçando, assim, o processo numa repetição de procedimentos que conserva o mesmo padrão técnico e, desta forma, os parceiros vão devastando a floresta e fabricando “desertos” estéreis atrás de si, para sua própria desdita e infortúnio da natureza.

O manejo da *agricultura familiar* é muito simples e compreende as seguintes operações fundamentais: preparo da área, plantio, limpeza, adubação, colheita e armazenamento do produto. O preparo do solo segue os mesmos procedimentos do subsistema *pecuária familiar*, consistindo da broca, derrubada e queima da floresta devastada. Cumprida esta etapa, acontece o plantio do arroz, milho, feijão, mandioca e capim, obedecendo o calendário agrícola da região e seguindo os moldes da tradição regional de monocultivo ou consórcio. A quase totalidade dos parceiros (96,4%) utiliza plantadeira manual para executar a semeadura, havendo, entretanto, registros de outras técnicas, como abertura de covas (28,6%) e semeadura a lanço (10,7%). Mais da metade dos colonos pesquisados (59,3%) informaram que plantam sementes selecionadas e o restante semeia grãos reservados da própria produção colhida na safra anterior ou comprados de outros parceiros. Com relação aos tratos culturais, na maioria dos casos (85,7%) os produtores realizam a capina manual, 10,7% fazem aplicação de herbicidas e 14,3% realizam apenas uma roçagem grosseira como limpeza da área cultivada. Metade dos colonos aplica inseticida na lavoura e 3,6% aplicam fungicidas para combater pragas e doenças.

A colheita de grãos é feita manualmente e o produto é armazenado em paiol rústico por cerca de 75% dos parceiros. Quase metade dos agricultores (48,2%) usa “tambores” para guardar produtos e apenas 3,7% recorrem aos armazéns para estocar sua produção. Com relação à melhoria das propriedades do solo, 7,1% empregam adubação química e 3,6% usam adubação orgânica. A técnica de irrigação é um recurso completamente inexistente na área de estudo, embora seu emprego seja recomendável para melhorar a produtividade da agricultura aí praticada, que sofre os efeitos negativos do rápido processo de degradação associado ao desenvolvimento da atividade agrícola.

Os processos gerais que determinam os impactos sobre os subsistemas de um agroecossistema, em consequência do desmatamento e queima da floresta derrubada, já foram discutidos com mais detalhes na abordagem do subsistema *pecuário familiar*. Por esta razão aqui apenas relacionamos os desequilíbrios específicos da atividade antrópica sobre o ecossistema natural. Por suposto, o desmatamento e queima da floresta primária e a introdução no ecossistema de populações de espécies cultivadas provocam uma série de impactos como (a) alteração dos balanços luminoso, térmico, hídrico e de nutrientes; (b) perda drástica da fitomassa e, portanto, brusca redução do depósito de matéria orgânica do solo; (c) destruição de populações de microorganismos do solo, agentes decompositores indispensáveis ao processo de mineralização da matéria orgânica; (d) perda de grande parte do nitrogênio, do enxofre e do carbono através da volatilização; (e) aporte de uma substancial quantidade de nutrientes (nitrogênio, fósforo, cálcio, potássio e micronutrientes) ao solo por meio das cinzas, permitindo um rápido crescimento das plantas na primeira temporada do cultivo; (f) perda da maior parte dos nutrientes através dos processos de *lixiviação* e drenagem superficial; (g) alteração da estrutura superficial do solo pela redução da interceptação da água das chuvas e maior impacto da água sobre o solo descoberto; (h) perda da porosidade do solo; (i) maior compactação do solo; (j) perda de solo e nutrientes pela erosão; e (k) quebra do ciclo de nutrientes entre o solo e a floresta primária.

Com relação ao primeiro item, Carvalho (1995) explica que: “No ecossistema natural, ocorre melhor aproveitamento da energia luminosa através da fotossíntese, devido aos diversos estratos vegetativos das diferentes espécies de dossel da comunidade, onde a

radiação sofre uma atenuação gradativa e as diferentes somas de radiação que penetram nesses estratos são absorvidos em cada camada”. Ocorrendo um desmatamento, o aproveitamento da radiação se reduz, aumentando o aquecimento do solo, com perdas de água pelo solo e aumento da transpiração e da respiração das plantas. E o mesmo autor acrescenta: “a demanda evaporativa será mais intensa no solo do agroecossistema pelo aumento de sua temperatura, o que pode afetar as raízes, causar deficiência hídrica e intensificar a respiração radicular, consumindo substrato respiratório e fotoassimilados de reservas”. No ecossistema natural, as plantas produzem elevada quantidade de matéria orgânica que, devolvida ao solo, é decomposta pela ação de microorganismos (fungos e bactérias), liberando nutrientes absorvidos pelas plantas através das raízes. A retirada da floresta e a queima da vegetação altera profundamente o ciclo dos nutrientes.

Como a riqueza potencial de nutrientes das plantas nas florestas tropicais úmidas está armazenada nas árvores, e não no solo, a destruição da biomassa através do fogo rompe a reciclagem normal dos nutrientes e provoca rápida degradação do solo. No sistema de produção *agricultura familiar*, a retirada de nutrientes pelo cultivo das lavouras também contribui para este resultado. Desta forma, o cultivo do arroz e milho, desde o início da exploração retira grande parte dos nutrientes, pois estas são consideradas culturas relativamente exigentes quanto ao consumo destes elementos. Por outro lado, dadas as condições de elevadas umidade, temperatura e luminosidade das regiões tropicais, ocorre um notável crescimento de plantas invasoras nas paisagens transformadas, que absorvem grande parte dos nutrientes como é o caso do sapé (60,7%) e do assa-peixe (75%).

A perda da biodiversidade provocada pelos desmatamentos e queimadas reduz a capacidade de adaptação do sistema às perturbações externas e facilita o aparecimento de pragas e doenças nos ambientes cultivados. O uso de pesticidas químicos aprofunda o desequilíbrio ao romper a equidade entre os microorganismos como pode estar acontecendo na *agricultura familiar* da área de estudo, onde 50% dos parceiros informaram que empregam inseticidas no combate às pragas, como sugere o estudo do IMAC (1998): “A disseminação e rigoroso ataque da ‘vaquinha’ nas lavouras de feijão pode ter uma explicação no uso indiscriminado de inseticidas no seu controle”.

Ocorrendo uma rápida degradação química do solo, acompanhada da deterioração de suas propriedades físicas, acontece uma queda acentuada da produtividade das culturas temporárias dentro de um exíguo período de tempo, forçando uma mudança no uso da terra para outra ocupação ou levando simplesmente ao seu abandono (pousio). Abandonada, portanto, a exploração das primeiras culturas, a área pode ser destinada ao uso de culturas permanentes, à formação de pastagens ou ao pousio. Após dois ou três anos de aproveitamento intensivo do solo, o parceleiro avança sobre outra porção da reserva agricultável, repetindo a mesma sucessão de procedimentos de preparo da área. Em consequência desse processo, a área média atualmente desmatada por propriedade, dentro do subsistema *agricultura familiar*, já alcançou a cifra de 23,3 hectares, o que representa 63% da área legalmente permitida para desmatamento. Restam, então, 13,6 hectares de floresta primária para ocupação produtiva, número que indica o “fechamento” da fronteira interna num horizonte temporal muito próximo. Ao final do 16º ano de efetiva ocupação do lote, mantidas as mesmas taxas de desmatamento e de uso da área derrubada, a parcela agricultável da propriedade estará plenamente esgotada com a formação de 17,3 hectares de pasto, 6,8 hectares de capoeira e 3,3 hectares de culturas permanentes.

Na *agricultura familiar* aqui estudada, o arranjo cronológico do solo é caracterizado pela predominância das culturas temporárias (arroz, milho, feijão, mandioca) acontecendo nos dois primeiros anos de exploração, destinando-se o solo à pastagem, às culturas permanentes ou ao pousio. As culturas permanentes tanto podem ocorrer logo após à preparação da área derrubada ou após ao abandono das culturas temporárias ou podem nem acontecer. A pastagem tem vida útil de 6,5 anos e o solo com capoeira retorna ao ciclo produtivo depois de 2,14 anos de pousio. Considerando-se a atividade aí praticada como sendo tipicamente agrícola (sem pastagem), os dados acima permitem calcular o índice de intensidade cronológica da seguinte ordem:

$$R = 2/(2+2,14).100 \rightarrow R = 48,31\%$$

O valor encontrado está no intervalo $33 < R < 66$ que, de acordo com a classificação da FAO/CIDA, caracteriza uma agricultura não permanente, como de fato acontece neste

segmento de produtores do *Projeto*. A análise da situação presente da agricultura familiar no PAD Pedro Peixoto indica que não há sustentabilidade econômica, social e ecológica num tipo de agricultura com este perfil de organização produtiva.

Além destes subsistemas de produção, Cronkleton (1996) constatou que muitas famílias (74%) no PAD Pedro Peixoto dependem da floresta para sua subsistência. “A castanha-do-brasil é o principal produto extraído. 80% das famílias que extraem castanha disseram que este produto representa uma importante fonte de renda para elas”. O extrativismo da borracha parece estar definitivamente extinto nas terras do Peixoto, mas a exploração de madeira parece ainda ser uma atividade muito freqüente no *Projeto*. Cronkleton, entrevistando 152 famílias em 10 áreas do *Projeto*, encontrou apenas uma família que admitiu vender madeira. Mas encontrou vários indícios de que esta atividade é bastante intensa na região. O mais importante é o investimento que as madeireiras fazem na recuperação das estradas para que suas máquinas (“pesadas”) entrem na área e retirem as “toras” de madeira que compam dos parceiros. Este pesquisador observou que “em três dos grupos de amostragem as madeireiras tinham terminado seus trabalhos de retirada de madeira, recentemente” e em todas as áreas de sua pesquisa o trabalho de reparo das estradas pelas empresas foi constatado.

A estrutura geral de produção dentro do PAD Pedro Peixoto compreende uma grande variedade de “técnicas de subsistência” que têm sido usadas pelos parceiros do Assentamento. “Enquanto alguns produtores estão se tornando pequenos criadores de gado, fortemente dependentes da implantação de pastagens, a maioria parece praticar atividades mais diversificadas. A maior parte das famílias disseram que a combinação de lavoura, castanh-do-brasil e criação de grandes e pequenos animais representa para eles, significativa fonte de renda” (CRONKLETON, 1996:17). Mas diversos trabalhos, Cavalcanti (1994), Andrade, et al. (1997), IMAC (1998), têm constatada uma franca tendência de pecuarização dentro do *Projeto*.

A agricultura de subsistência no Estado do Acre vem apresentando algumas alterações no uso atual da terra, com a tendência de exploração da pecuária mista e de implantação de

sistemas agroflorestais (SAF's). No Projeto de Colonização Pedro Peixoto, “observa-se a propensão à pecuarização, com nítida tendência a se estabelecer a pecuária mista. Isto se deve em grande parte às facilidades para se conseguir financiamento, pois, para o agente financeiro é uma atividade de alta liquidez que garante o retorno do capital investido. Por outro lado, para o produtor é uma atividade que exige pouca mão-de-obra, apresenta alta liquidez, além de ser um modelo de exploração que se destacou na agricultura empresarial do Acre” (ANDRADE, et al., 1997). A referência ao “agente financeiro” soa estranho quando vivemos um momento de extrema limitação de crédito rural para a pequena produção familiar, especialmente de parceiros francamente descapitalizados. Mas é bom lembrar que, em anos recentes, o PROCERA, um programa de financiamento de pequenos produtores rurais, teve grande atuação dentro do Peixoto, e que permitia a compra de matrizes para iniciar a atividade criatória de gado junto aos parceiros, tendo dado, sem dúvida alguma, um impulso nesta tendência da pecuarização da agricultura familiar dentro do *Projeto*.

Acompanhando esta tendência surge um outro fenômeno relacionado com a rotatividade da posse da terra e reconcentração da propriedade dentro do PAD Pedro Peixoto. Uma pesquisa realizada em 1991 estimou que apenas 37% das famílias do *Projeto* eram de parceiros originalmente assentados (Cavalcanti, 1994). Em 1995 foi constatado que cerca de 20% dos lotes estavam ocupados por famílias originalmente assentadas (Cronkleton, 1996). O valor médio que Cronkleton encontrou é surpreendentemente baixo, mas a situação é ainda mais dramática quando o índice é observado para cada grupo de amostragem, conforme observa-se na tabela abaixo:

Tabela 09 - Época de Assentamento e Número de Residentes Originais no PAD Pedro Peixoto

Ramais	Ano de colonização	Número de lotes p/grupo	Número de entrevistados	residentes originais(%)	Intervalo de confiança
Nova Aldeia	1980	53	30	3	(0.16 _ -0.1)
Sousa Araújo	1981	43	28	50	(0.61 _ 0.39)
Ramal do BEC	1982	35	20	5	(0.1 _ 0)
Linha 8	1982	46	23	10	(0.16 _ 0.04)
Bigode	1982	46	23	10	(0.17 _ 0.03)
Linha 14	1984	43	19	4	(0.1 _ -0.02)
Linha 16	1985	44	24	28	(0.4 _ 0.16)
Linha 24	1987	72	25	17	(0.28 _ 0.06)
Iquiri	1989	47	22	26	(0.37 _ 0.15)
Triunfo	1993	47	18	56	(0.70 _ 0.42)

FONTE: CRONKLETON, 1996 (mimeo).

Uma taxa de 20% indica baixa ocupação dos lotes por residentes originalmente assentados e alto índice de rotatividade da posse. Mas esta taxa calculada entre os grupos de amostragem revelou valores disparatados, com a taxa de ocupação variando de 3% a 56%. Os dados encontrados revelam que o índice de rotatividade é um número alto, mas não uniforme. Também não há uma relação de correspondência direta entre o tempo de assentamento e a taxa de rotatividade, de tal modo que esta tem outros fatores de determinação. O lógico seria esperar uma correspondência direta entre as variáveis, onde a área mais nova deveria ter também o maior número de residentes originais. Desta forma, a área do Ramal Triunfo apresentou 56% de moradores originais, sendo esta a área mais nova da amostra (1993), enquanto o Ramal Sousa Araújo, uma das áreas mais antigas (1981) apresentou a segunda mais alta taxa de ocupação por assentados originais (50%). Isto indica que o padrão de rotatividade, no Peixoto, não é apenas o resultado do tempo de assentamento da comunidade, mas que outros fatores são decisivos na determinação deste fenômeno.

Uma consequência provável da rotatividade da posse no PAD Pedro Peixoto é o aumento da concentração da propriedade da terra. Em 1991, cerca de 18% das famílias possuíam mais de um lote (Cavalcanti, 1994) e em 1995 este percentual subiu para 21,9% (Cronkleton, 1996). “No Ramal do BEC, somente 5 famílias viviam nos lotes selecionados pela pesquisa. No Nova Aldeia, este número cai para 3. Todos os outros lotes selecionados, que fazem parte deste grupo, foram incorporados a fazendas que margeam o Peixoto e hoje são, basicamente, áreas de pastagens” (CRONKLETON, 1996:7). A reconcentração fundiária que está em curso no *Projeto* não é feita pelos parceleiros mas, principalmente, por funcionários públicos, comerciantes, madeireiros, políticos, fazendeiros e profissionais liberais e, em grande parte, alheios às atividades agrícolas. Em nossa pesquisa encontramos um madeireiro com a posse de 19 lotes; um médico, com 8; um advogado, também com 8; um ex-deputado federal, com 6; um professor, com 4; um outro cidadão, com 11 e muitos outros com mais de três parcelas cada.

Os fatores que determinam a formação de uma alta taxa de rotatividade na área de estudo estão associados ao conjunto de problemas que limitam o crescimento econômico dos parceleiros do *Projeto*. Desta forma, far-se-á aqui apenas uma listagem dos principais fatores que têm sido apontados pelos levantamentos realizados nesta área: (i) precariedade da infra-estrutura viária e de deficiência do sistema de transportes; (ii) falhas no sistema educacional e serviços de saúde; (iii) deficiência dos serviços de assistência técnica, armazenagem e beneficiamento do produto; (iv) rápido empobrecimento e degradação do solo e (v) problemas fitossanitários e incapacidade de combate de pragas e doenças. Mas há um problema de ordem metodológica nos levantamentos que tratam de investigar as causas da alta rotatividade da posse dentro do PAD Pedro Peixoto (Cavalcanti, 1994; Cronkleton, 1996) que diz respeito à escolha do público: em vez de se investigar os que abandonaram os lotes, pergunta-se para os que neles foram assentados das razões dos que se foram, o que provavelmente não é o procedimento mais adequado de esclarecer a questão. Como não será possível, nesta tese, tratar adequadamente o assunto, far-se-á uma abordagem integrada da realidade agropecuária, em suas dimensões econômica, ecológica e social, para daí extrair, se possível, sugestões que possam melhorar a atuação da política de assentamento de trabalhadores rurais na região, apontando, inclusive, novas opções de uso da terra que

sejam economicamente mais rentáveis e social e ecologicamente sustentáveis, tal como a experiência do projeto RECA está demonstrando.

O PAD Pedro Peixoto fracassou nos seus propósitos: aqui há muita miséria e situação social degradante. Apesar da história ocupacional da grande maioria dos parceiros ter demonstrado que a experiência produtiva é notavelmente agrícola, com predominância da categoria agricultor/camponês, esta característica, entretanto, não se converteu em sucesso econômico, salvos alguns casos que, por sua ocorrência restrita, são a exceção que confirma a regra.

A renda monetária estimativamente baixa, em tese, decorre basicamente dos subsistemas *agrícola* e *pecuário* que representam as principais fontes de formação da renda gerada. A avaliação econômica quanto ao impacto produtivo dos parceiros permanece uma grande dúvida em relação aos verdadeiros rendimentos obtidos pelos produtores assentados. Um estudo realizado pela FAO, citado por Graziano (1998), em 1994, indicou que a renda monetária média dos produtores assentados foi calculada em 3,7 salários mínimos por mês. Este valor foi alvo de controvérsia por causa da sua composição, pois 37% desta renda eram definidos como “renda de consumo”, 26% representavam rendimentos de atividades “não-agrícolas” e outros 37% eram gerados na atividade agrícola propriamente dita.

A agricultura familiar praticada no Pedro Peixoto corresponde à utilização de 2,5ha, em média e o sistema de produção predominante é o da *agricultura itinerante* com baixíssima produtividade, sendo que cerca de 80% da produção são consumidos internamente na propriedade (ANDRADE et al, 1997). Daí concluímos que o volume de produção por safra é de grandeza pífia, especialmente se juntarmos à pequena área cultivada e à baixa produtividade o tamanho da família que aí está em torno de 5 pessoas em média. Por outro lado, a renda gerada no subsistema agrícola é reforçada pelo rendimento do subsetor pecuário correspondente às vendas de alguns bois e outros animais de pequeno porte (porcos, galinhas, etc.) e de leite. Andrade et al (1997), considerando a área média de pasto e uma capacidade de suporte de 1,5 animais/ha, aceita pelas agências de financiamento, estimaram um rebanho provável de 52 animais por família, dos quais cerca de 40 vacas

estando em lactação e com uma produtividade de 2,4litros/vaca, em um período de 180 dias ao ano, com custo de R\$0,20/litro e ao preço de venda de R\$0,22/litro, chegaram a um rendimento monetário mensal de R\$28,80. Considerando esta situação geral que caracteriza o desempenho da agropecuária no PAD Pedro Peixoto imagina-se que a renda monetária familiar aí não seja tão diferente do valor estimado pelo estudo da FAO, embora se saiba que há exceções, pois, muitos parceiros progrediram bastante, como os moradores do ramal Granada e outras famílias isoladamente, onde encontramos indícios reais de melhoria material face à presença de energia elétrica, antena parabólica, televisão, veículos automotores e outras máquinas e equipamentos agrícolas e utensílios domésticos que externam um padrão de produção e bem-estar material superior à média.

Por outro lado, o Censo da Reforma Agrária realizado entre dezembro de 1996 e janeiro de 1997 pela Universidade de Brasília e encomendado pelo INCRA revelou um quadro nada animador, onde a produtividade da cultura do milho, por exemplo, nos assentamentos estudados é de 1.200kg/ha, uma quantidade inexpressiva e muito abaixo de qualquer critério técnico. Produtividades de 2.200kg/ha são consideradas mínimas para as condições brasileiras, situando-se a média nacional em torno de 2.750kg/há (GRAZIANO, 1998), enquanto a média do estado do Acre é de 1.218kg/ha.

Não há, portanto, informações precisas que permitam calcular o volume de produção e, especialmente a renda monetária obtida no Pedro Peixoto. Sabe-se, contudo, que a área reformada é relativamente grande, cerca de 380 mil hectares, sendo em extensão o segundo maior projeto de assentamento do INCRA em todo o Brasil e hoje repartido em mais de 5 mil parcelas, mas continuamos desconhecendo o retorno produtivo deste esforço redistributivo das terras que o formam.

Um conjunto de fatores foram responsáveis por esta situação precária e pelo fiasco da política de colonização neste caso específico. Na grande maioria das terras do projeto os solos não são apropriados para a exploração de culturas itinerantes que aí predominaram. Mesmo acostumados a lidar com este tipo de agricultura, os parceiros aqui tiveram grandes dificuldades em conseguir um volume de produção tal que lhes permitisse, pelo

menos, atender suas necessidades elementares de consumo e algo mais para o mercado, gerando uma renda monetária que financiasse a compra dos bens necessários à sua subsistência em níveis aceitáveis de dignidade e que não são produzidos na unidade familiar de produção.

O nível tecnológico encontrado, em geral, apresentou avaliação negativa. A utilização dos insumos é muito baixa e apenas o trabalho é usado intensivamente. As práticas tecnológicas modernas como o uso de sementes selecionadas, mudas melhoradas e tratos culturais apropriados são de ocorrência restrita, salvo o controle da sanidade animal, especialmente a prevenção contra a febre aftosa, cujas campanhas cobrem a quase totalidade do rebanho bovino do projeto. Quanto à assistência técnica, basicamente este serviço se restringe à participação governamental e é quase inexpressiva em razão da política governamental de forte restrição de gastos que atingiu drasticamente este setor.

A situação precária da infra-estrutura viária e seus reflexos nas condições de transporte acarretaram sérias dificuldades aos parceiros e ainda geraram uma cadeia de dependência inter-institucional viciada em que, de um lado, o problema se coloca como forte obstáculo à realização dos demais serviços de apoio à produção e, de outro, funciona como “válvula de escape” para ocultar a imobilidade, inoperância e manimolência dos agentes que, direta ou indiretamente, são os responsáveis pela gestão administrativa e dinâmica operacional do projeto. A gravidade da questão é tão pública e notória que a totalidade dos parceiros entrevistados aponta a precariedade das estradas como o principal problema que inviabiliza o crescimento da produção agropecuária e a melhoria das condições sócio-econômicas dos assentados, ao prejudicar não apenas o trabalho agrícola como também os demais serviços sociais como assistência técnica, extensão rural, saúde, educação, associativismo e, especialmente, a comercialização, sendo ainda responsável pelo elevado índice de perdas de produção que, em muitos casos, ultrapassa a faixa de 20%.

De um modo geral, constatou-se que as condições habitacionais e de qualidade de vida de grande parte da população não são satisfatórias comparativamente aos padrões mínimos aceitáveis de moradia e de bem-estar social. Suas casas, com bastante frequência, não

oferecem condições sanitárias suficientes, pois, os aspectos estruturais da construção denotam grande desconforto das habitações. Estas, em boa medida, são *barracos* cobertos com palhas extraídas de palmeiras da floresta, ou com zinco, ou com cavaco de madeira e, mais raramente, com telhas de barro. As paredes, muitas vezes, são permeadas de frestas, expondo seus ocupantes a situações desagradáveis nos momentos de chuvas fortes, cujas águas penetram casa a dentro, aumentando as condições de insalubridade, além de oferecerem abrigo ao mosquito transmissor da malária, doença ainda muito freqüente na região.

Com relação aos hábitos de higiene e saúde das famílias, verificou-se que a água do consumo familiar não recebe nenhum tipo de tratamento antes de ser consumida. Nem todas as famílias possuem poços para o abastecimento d'água e muitas usam as águas de igarapés, açudes ou cacimbas, geralmente fontes de grande insalubridade e responsáveis, também, pelas condições deficientes da saúde dos parceiros.

7. PROJETO DE REFLORESTAMENTO ECONÔMICO CONSORCIADO E ADENSADO – RECA

As alarmantes taxas de desmatamento da floresta amazônica têm provocado grande preocupação mundial por causa de suas prováveis conseqüências negativas para as mudanças do clima global, a biodiversidade, a hidrologia e os ciclos bioquímicos que sustentam a vida na terra. Aproximadamente um terço da floresta derrubada na Amazônia foi empreendido pela crescente população de colonos da própria região e destinado, em grande parte, à exploração de culturas temporárias e 60% foram feitos pelos grandes fazendeiros para a formação de pastos (McGRATH, 1998).

A produção das chamadas culturas temporárias de subsistência em solos pobres em nutrientes normalmente é limitada a, no máximo, três anos de uso da terra porque os nutrientes liberados pela queima da vegetação da floresta nativa diminuem rapidamente pelo consumo das plantas e pela lixiviação e logo a terra é abandonada para avançar sobre a reserva de floresta primária e manter o cultivo continuado. Por outro lado, a produtividade das pastagens e sua longevidade, na Amazônia, são limitadas pela baixa fertilidade causada pelo uso e pelo rompimento nos processos de reciclagem dos nutrientes. Geralmente, entre 3 e 5 anos após a conversão da floresta primária em pastagem acontece um rápido declínio na produtividade das gramíneas associado às diminuições na disponibilidade de nutrientes do solo, permitindo uma grande invasão de ervas daninhas que aí caracterizam a degradação e o subsequente abandono dos pastos. A redução dos rendimentos das culturas temporárias e a degradação das pastagens forçam o abandono precoce da área cultivada e estimulam o avanço sobre a floresta nativa mediante a repetição do mesmo processo de derrubada e queima da vegetação. Portanto, sem o uso de correção do solo e sem a introdução de melhoramentos genéticos de germoplasmas adaptados às condições geoambientais da região, estes dois usos principais da terra na Amazônia são ecologicamente insustentáveis. Esta instabilidade ecológica combinada com o baixo retorno econômico por unidade de produção causado por um tipo de uso da terra inadequado às condições predominantes na região aceleram o processo de desmatamento, provocando a

fragmentação do habitat natural, a baixa produtividade agropecuária, o fracasso da produção de pequena escala e uma maior pobreza rural.

Mais recentemente tem acontecido a introdução de sistemas agroflorestais baseados no cultivo de espécies frutíferas e silvícolas nativas que emergem como alternativa promissora ao uso da terra com reduzido potencial de degradação do solo, melhorando os padrões de vida dos produtores e reduzindo as pressões sobre as áreas da floresta primária remanescente. Enquanto as culturas permanentes e temporárias sempre foram tradicionalmente desenvolvidas juntas, a introdução de sistemas agroflorestais de culturas permanentes de alto valor econômico e mercado crescente é recente na Amazônia. As vantagens ecológicas e potencialmente econômicas dos sistemas agroflorestais baseados em cultivo de espécies florestais nativas originam-se parcialmente de sua longevidade que permite uma reciclagem mais completa de nutrientes, se aproximando dos serviços prestados pela floresta original, que podem expandir a produtividade da terra já preparada. As plantas perenes enraizadas, na floresta nativa ou nos sistemas agroflorestais, interceptam os nutrientes lixiviados da superfície do solo e armazenam os restos de matéria orgânica reciclando-as, através do processo de decomposição, novamente em nutrientes, ao mesmo tempo que reduzem a perda de erosão por meio da proteção física do solo que os sistemas radiculares e o dossel florestal propiciam. Assim, os sistemas agroflorestais baseados em cultivos perenes, que incluem espécies como o cajueiro, o cocô, o babaçu e o cacau têm propiciado por muito tempo um economicamente importante e ecologicamente estável uso da terra em algumas partes do Nordeste, a mais árida região do Brasil (McGRATH, 1998). Na Amazônia ocidental, e mais especificamente em sua parte sudoeste entre os Estados de Rondônia e Acre, no final da década de oitenta, iniciou-se a primeira experiência de uso alternativo da terra com a implantação de sistemas agroflorestais (SAF's). Nas vilas Extrema e Nova Califórnia os próprios produtores iniciaram uma “nova fórmula de desenvolvimento econômico” baseada numa “agricultura com respeito ao meio ambiente” trabalhando em torno das propostas do **Prepam** (Projeto de Reflorestamento Econômico para Ajuda Mútua) e **Reca** (Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado), duas entidades reflorestadoras com finalidade econômica implantadas na região (*Imagens da Amazônia*, n. 04).

7.1. Origens e localização do Projeto RECA

O Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA) é uma experiência pioneira de produção agroflorestal na área de referência baseada no cultivo de espécies frutíferas e silvícolas nativas que surgiu, segundo as perspectivas de seus criadores, sob o signo da sustentabilidade econômica e ecológica, voltada para o mercado, sem que cada unidade familiar perdesse sua dimensão básica de supridora das necessidades essenciais de sobrevivência das famílias que formam a comunidade que constitui Nova Califórnia. Paralelamente ao sistema agroflorestal, os agricultores continuaram a produção de seus meios de subsistência através do cultivo tradicional de alguns produtos de subsistência e da criação de pequenos animais e mesmo de gado bovino. O RECA tinha como principais objetivos (a) melhorar a segurança econômica dos produtores, (b) reduzir a taxa de desmatamento a nível de propriedade e (c) promover uma alternativa ecologicamente mais sustentável para o uso da terra (RECA, inédito, apud McGRATH, 1998).

A comunidade Nova Califórnia, antiga localidade Santa Clara, surgiu de um assentamento de produtores rurais realizado pelo INCRA, em 1984, nas glebas Euclides da Cunha e Nova Califórnia, situada nas margens da BR-364, km 156, no sentido Rio Branco/Porto Velho, numa região de fronteira entre os Estados do Acre e Rondônia, no sudoeste da Amazônia Ocidental. Criado o assentamento, em setembro do mesmo ano, o INCRA, em decisão tomada em reunião geral com os residentes na comunidade, destinou uma área de terra para a formação de um núcleo urbano, que recebeu o nome de vila Nova Califórnia. A decisão além de representar a criação de uma infra-estrutura de apoio à administração do Assentamento e sua integração com os parceiros, também significou um estratégia adicional do órgão para assegurar a legitimidade e o reconhecimento jurídico da propriedade, uma vez que a instituição mantinha uma ação contra os antigos proprietários dessas terras, visando promover sua desapropriação para fins de reforma agrária e colonização. Nesta mesma ocasião foi fundada a Cooperativa Mista Agropecuária do Alto Abunã (COOPERMAB) que em seus dois primeiros anos de existência, além de suas atividades específicas, funcionou também como meio de catalização de idéias e

aspirações da comunidade, cuja dinâmica associativa convergiu posteriormente para a criação do Projeto RECA. Em 1985, um ano após a criação do Assentamento, o governo do Estado do Acre resolveu investir na região de Extrema, localizada nas margens da BR-364 a 180 km de Rio Branco. Com essa iniciativa a vila Nova Califórnia também foi beneficiada com algumas ações, como: abertura de estradas vicinais, uma escola, um posto de saúde, antena parabólica, aberturas de novas ruas e rede de distribuição de energia elétrica na parte “urbana”. Como esta atitude altruísta parecia esconder uma forte motivação política em tornar a área um reduto eleitoral cativo, a ação do governo do Acre despertou uma reação contrária do governo de Rondônia, que fluiu como litígio em torno da “questão de limite” entre ambos, cada um demandando para si o domínio desta área e esta disputa resultou na paralisação das atividades da Cooperativa. Em consequência desta divergência, o INCRA também se retirou do Projeto, agravando ainda mais as já precárias condições de sobrevivência dos produtores que ficaram sem o apoio logístico e de infraestrutura que o órgão, ainda que em condições precárias, prestava a essa gente.

Estas dificuldades, aliadas a outros problemas como a forte incidência de malária, a indefinição de competência político-administrativa e o abandono da área por parte dos poderes públicos dos Estados litigantes, funcionaram, entretanto, como um estímulo para que os produtores se unissem e conquistassem seus espaços de sobrevivência. É neste contexto e no “concerto” da desarmonia que nasce e se fortalece a idéia de criação do Projeto RECA, uma iniciativa dos próprios produtores rurais, fundado em 1988, que contou com o apoio da igreja católica através da Diocese de Rio Branco, conseguindo ajuda financeira através de uma doação feita pela CEBEMO (uma instituição católica holandesa) objetivando contribuir para a melhoria da situação econômica dos membros da comunidade através do financiamento para implantação dos sistemas agroflorestais do Projeto (SAF’s).

Durante a década de setenta foi lançado um grande projeto de colonização no Estado de Rondônia chamado POLONOROESTE, que estimulou a emigração de um imenso contingente de famílias de trabalhadores rurais do sul e sudeste do Brasil, onde estava em curso um processo de “modernização da agricultura”, que forçou o deslocamento dos produtores para este Estado. Aí chegando as famílias recebiam lotes de terra com área

média oscilando em torno de 100 hectares na maioria das vezes toda coberta pela floresta primária, que logo seria devassada para a implantação das atividades produtivas dos colonos.

Neste período começa a pavimentação da BR-364, unindo primeiro Rondônia e depois o Acre ao resto do país. A política de colonização oficial do governo federal para a região e a melhoria do infra-estrutura viária estimularam um fluxo migratório de capital e, principalmente, de trabalho para os dois estados que, de imediato, conduziram à aceleração do desmatamento para a implantação da agricultura por parte dos pequenos produtores ou para a formação de pastagem comandada pelos pecuaristas, abrindo amplas clareiras no imenso “tapete verde” que é a floresta amazônica. Muitas das famílias que foram assentadas em Rondônia migraram novamente para o Acre e parte delas foram constituir o Projeto do INCRA que deu origem ao RECA.

7.2. Caracterização sócio-econômica dos produtores do RECA

A população de Nova Califórnia aumentou consideravelmente desde meados dos anos oitenta como resultado da migração que ganhou impulso neste período, proveniente principalmente dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Santa Catarina. Antes de se fixarem em Nova Califórnia, muitas das famílias passaram por outros estados, especialmente Rondônia onde permaneceram vários anos. A tabela 10 ilustra a composição básica dos agricultores do RECA segundo as regiões de procedência.

Em 1984, Nova Califórnia tinha nada mais que um posto de gasolina, um restaurante rústico e meia dúzia de casas pobremente edificadas e hoje conta com cerca de mil famílias vivendo em propriedades localizadas em estradas vicinais não pavimentadas e conectadas a BR-364, o principal eixo viário do Estado do Acre.

**Tabela 10 - Distribuição dos produtores do RECA,
segundo sua origem-1997.**

Regiões	(%)
Centro-Oeste	0,0
Nordeste	17,2
Sul	20,7
Norte	27,6
Sudeste	34,5
Total	100,0

FONTE: MUNIZ, P.S.B., 1998 (inédito).

**Tabela 11 - Escolaridade dos produtores do RECA
e seus familiares-1997**

Grau de Escolaridade	(%)
Analfabetos	14,3
1º Grau incompleto	85,7
1º Grau completo	0,0
Total	100,0

FONTE: MUNIZ,P.S.B., 1998(inédito).

Sem apoio público a infra-estrutura viária tornou-se inviável e a prestação de serviços básicos praticamente desapareceu, para infelicidade e sofrimento dos produtores e suas famílias. A maioria dos residentes tinha que caminhar várias horas em estradas sem nenhuma pavimentação e normalmente recobertas de muita lama em busca de cuidados médicos e outras necessidades urgentes até Rio Branco. As escolas localizadas nas estradas vicinais só funcionam até a quarta série do primeiro grau e as famílias têm que enviar seus filhos para a capital do Acre a fim de freqüentarem o segundo grau, pelo menos. Durante o período de chuvas mais intensas (novembro/abril) as estradas se tornam intransitáveis para carros, bicicletas e animais de carga, como bois e cavalos. Nesta época uma alternativa de

transporte é o uso de trator de pequeno porte, mas esta solução tende a agravar ainda mais a situação física das estradas com o aprofundamento da degradação, o que torna mais onerosos os custos de recuperação, que é feita na época do “verão”, quando acontece porque alguns “ramais” atravessam vários anos sem nenhuma melhoria.

Nova Califórnia sempre foi carente de energia elétrica e só recentemente foi provida de um pequeno gerador que opera das 18 às 24 horas, constituindo um fator altamente limitante ao desenvolvimento do Projeto. Com relação ao abastecimento d’água para consumo doméstico as famílias cavam seus próprios poços e quase sempre não praticam os tratamentos necessários antes de ser bebida. Para obter água corrente algumas famílias constróem cisternas sobre as casas e as enchem com motobomba. O problema se agrava durante o período de estiagem mais intensa (julho/agosto) quando os poços secam, forçando os moradores e os dirigentes do RECA a buscarem outras fontes alternativas, normalmente mais afastadas e localizadas nos arredores da vila. A maioria das famílias dos agricultores localizadas nas estradas vicinais ainda não têm acesso à eletrificação rural nem ao abastecimento d’água corrente.

Os agricultores que já haviam passado por outros assentamentos do INCRA em outros lugares, inclusive Rondônia, possuíam uma boa experiência nas atividades agrícolas mas não dominavam inteiramente a realidade geoambiental e sócio-cultural da nova terra e então muitos sonhos viraram pesadelos, porque as adversidades eram às vezes maiores que sua capacidade de resolução. Por exemplo, a infra-estrutura do projeto era tão deficiente que tornou muito difícil o acesso dos produtores aos seus próprios lotes. As dificuldades eram tantas que resultaram num espetacular fiasco econômico de muitas unidades familiares porque os primeiros plantios tiveram baixos rendimentos, especialmente das culturas perenes que fracassaram completamente devido ao rápido esgotamento dos nutrientes do solo, ao ataque de pragas e doenças e à falta de assistência técnica quanto aos tratos culturais. A monocultura de cacau (*Theobroma cacao*, L) sucumbiu aos ataques constantes da vassoura de bruxa (*Crinipis perniciosa* (Stahel) Singer) e a escassa produção de café (*Coffea arabica*), por unidade de produção, enfrentou mercados altamente competitivos, impedindo os agricultores de realizar a parca produção colhida. Em

consequência, os produtores sofreram agruras extremas quando sua agricultura de subsistência (arroz, milho, feijão e mandioca) não produziu as colheitas necessárias à sobrevivência da família em condições satisfatórias a partir da segunda e, principalmente, da terceira colheita quando acontece o abandono definitivo da área derrubada. Por estas razões, muitas famílias foram forçadas a abandonar seus lotes, se reorganizando em outros projetos de assentamento e outras áreas rurais dos Estados em questão ou, ainda, retornando às suas regiões de origem e, dos que ficaram, muitos cuidaram de se organizar em associação para buscar uma alternativa ao uso tradicional da terra que lhes garantisse segurança econômica e bem-estar social, resultando na formação do Projeto RECA. Cansados de um trabalho extenuante e improficuo associado à prática de uma agricultura itinerante de pequena escala, que pouco a pouco ia avançando sobre a floresta primária, os parceiros iniciaram um experimento com o cultivo de plantas nativas da Amazônia, em particular espécies arbóreas de médio e grande porte que, por causa de suas características botânicas, mais se aproximam da recomposição da floresta primária, pelo menos quanto à sua exuberância e funções de reciclagem da matéria orgânica e sua transformação em nutrientes do solo. No que se refere à estrutura fundiária, os parceiros deste assentamento que deu origem ao RECA se achavam numa situação vantajosa em relação aos produtores do PAD Pedro Peixoto, pelo menos quanto ao tamanho da parcela pois aqueles receberam lotes com padrão médio de 100 hectares (Muniz, 1998, inédito). A tabela abaixo reflete a estrutura de distribuição da terra entre os produtores associados do Projeto.

**Tabela 12 - Tamanho dos lotes por estrato de área no Projeto
RECA-1997**

Classes de área (Ha)	(%)
Menos de 50	13,8
51-----100	72,4
101-----200	10,3
Mais de 200	3,5
Total	100,0

FONTE: MUNIZ, R.S.B., 1998 (inédito).

Em alguns casos aconteceu o fracionamento da propriedade para distribuição entre parentes e, em outras ocasiões, ocorreu a divisão ao meio para venda de uma parte. Há registros também de reconcentração da propriedade, normalmente conduzida por pecuaristas que adquiriram várias parcelas com o objetivo de implantar pastos e introduzir a pecuária extensiva como atividade principal.

Em levantamento realizado em 1997 junto aos produtores associados do RECA foi constatado que o uso da terra por unidade de produção média de 100 hectares obedecia a seguinte distribuição, conforme mostra a tabela abaixo:

Tabela 13 - Uso da terra no Projeto RECA-1997

USOS	(%)
Mata primária	79,3
Pastagem	11,1
SAF's	4,1
Lavoura anual	2,2
Capoeira	2,0
Lavoura perene	1,3
Total	100,0

FONTE: MUNIZ, R.S.B., 1998 (inédito)

O ciclo de uso da terra é semelhante ao do PAD Pedro Peixoto. Após a derrubada e queima da vegetação segue-se o plantio de arroz, milho, feijão e/ou mandioca. A combinação das quatro culturas por área preparada é adotada por 46% dos casos e 28% informaram que empregam a mesma seqüência sem cultivar mandioca, enquanto os 26% restantes fazem outros arranjos.

De acordo com Maciel (1997), o tamanho médio das famílias dos associados do RECA é de 4,96 pessoas por domicílio, mas observou que cerca de 47% dos casos apresentavam um número de 2 a 4 pessoas por família, o que caracteriza uma disponibilidade restrita de força

de trabalho familiar para cuidar do processo produtivo por unidade familiar para cuidar dos sistemas agroflorestais e da agricultura de subsistência, uma vez que a pecuária demanda pouco tempo de serviço e pode ser cuidada pelas crianças. Esta limitação aliás foi apontada pelos sócios do Projeto que participaram de um curso de comercialização de produtos agroflorestais para pequenos produtores, realizado em 1997, sob o patrocínio do PESACRE (Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre). Uma das alternativas para suprir esta necessidade é a contratação temporária de mão-de-obra mediante o pagamento de diárias, o que acontece em cerca de 60% dos casos e se refere às fases de preparo da área e limpeza das culturas. Outra solução é o recurso aos chamado *mutirão* e aproximadamente 47% dos associados apelam para esta alternativa que tem muitas vantagens especialmente por não envolver uma relação monetária entre as partes mas um pacto de retribuição mútua de trabalho e por estimular o espírito gregário entre os associados responsáveis pelos nexos de solidariedade que dão coesão ao projeto. A distribuição dos produtores do RECA e de seus familiares por faixa etária é a seguinte:

Tabela 14 - Distribuição do produtores do RECA por faixa etária-1997

Faixa etária (anos)	(%)
Menos de 7	12,7
7-----13	27,6
14-----17	14,9
18-----40	35,1
Mais de 40	9,7
Total	100,0

FONTE: MUNIZ,P.S.B., 1998(inédito).

Um dos aspectos mais interessantes desta iniciativa é que ela nasceu como produto de uma decisão tomada pelos próprios interessados e é fruto de uma certa “consciência ecológica” que os produtores alimentavam quanto à necessidade de preservação das riquezas naturais, especialmente a conservação do máximo possível da floresta nativa em

sua paisagem natural. E já na origem de seu próprio nome o Projeto RECA se define como uma proposta de **reflorestamento** de áreas derrubadas e transformadas em capoeira através da plantação de espécies regionais, que produzem frutos de apreciado valor comercial e nutritivo e de sabor muito agradável ao paladar. Um dos líderes do movimento, Sérgio Lopes, um professor formado em filosofia pela Universidade de Santa Catarina, era um dos participantes mais preocupados com a crítica situação social e econômica dos companheiros e de si próprio e com o avanço indiscriminado do desmatamento e suas consequências negativas sobre o meio ambiente e por isso se tornou um dos principais dirigentes da organização.

Formuladas as primeiras idéias a respeito do projeto, o grupo procurou apoio e encontrou assistência técnica e logística da Diocese de Rio Branco através da Comissão Pastoral da Terra (CPT), especialmente do Bispo Dom Moacyr Grechi, da Universidade Federal do Acre (UFAC) e do Instituto de Pesquisa da Amazônia (INPA). A proposta foi submetida à apreciação de diversas organizações filantrópicas européias, tendo recebido ajuda financeira de diversas instituições como mostra a tabela seguinte:

Tabela 15 - Principais fontes de financiamento do RECA, 1989-1995

FONTES	PERÍODO	VALOR (\$USD)
CEBEMO	1989/92/93	483,000.00
PMACI	1992/94	12,000.00
MLAL	1992/93	29,000.00
CCFD	1993	18,000.00
FUNATURA	1993	5,000.00
DENACOOOP	1993/94	6,000.00
PESACRE	1993	5,000.00
FNO ⁽¹⁾	1994	5.400,00
FUNDEC ⁽¹⁾	1995	62.300,00

FONTE: LEITE, et al. 1995 (inédito).

(1) Valores em Reais.

O objetivo era aumentar o bem-estar econômico e social dos produtores através da produção de culturas perenes de alto valor comercial baseadas em espécies arbóreas e de médio e grande porte, porque os produtores acreditavam que, sendo nativas da região, estas espécies se adaptariam melhor às condições geoambientais predominantes e seriam mais resistentes a pragas e doenças e, desta forma, provavelmente sustentaria uma produtividade que garantisse a rentabilidade econômica do sistema de exploração incentivado. Assim, oferecendo uma alternativa ecologicamente mais sustentável ao cultivo tradicional da agricultura itinerante, que já havia se mostrado depredadora do meio ambiente e economicamente pífia, a introdução dos sistemas agroflorestais poderia diminuir o ritmo de abandono precoce da terra, deter o avanço do desmatamento associado à produção de pequena escala e instalar uma nova opção de uso alternativo da terra que promovesse o desenvolvimento econômico da unidade de produção.

Montada a configuração básica do sistema agroflorestal e fundamentada em suposições razoavelmente defensáveis, a proposta encontrou guarida em algumas instituições nacionais e estrangeiras que resolveram apostar na idéia. Em 1989, a CEBEMO – uma instituição católica holandesa – concedeu uma ajuda de 460 mil dólares para a implantação de 400 hectares de sistemas agroflorestais (SAF's) dentro do Projeto e sua contribuição continuou em 1992/93, totalizando uma doação de 483 mil dólares. A França, através da agência CCFD, e a Itália, através da MLAL, entre 1992 e 1993, contribuíram com 47 mil dólares para a formação dos primeiros SAF's. A ajuda financeira externa e interna constituiu um fator de atração dos produtores para participarem do projeto e, de outra forma, dificilmente enfrentariam o desafio por absoluta falta de dinheiro, uma vez que a agricultura familiar até aquele momento não havia gerado nenhum excedente que pudesse financiar os custos iniciais de implantação do sistema. Por cada hectare de sistema agroflorestal implantado cada família recebeu cerca de mil dólares por um período de três anos para financiar as despesas de custeio de formação do sistema e para sustentar as famílias antes do cultivo entrar em produção, sendo esta última aplicação complementada pela pequena agricultura de subsistência que continuou sendo praticada pelos parceiros. Em contrapartida, ficou determinado que cada família beneficiada entregaria uma parte da produção obtida à organização do RECA, começando no quarto ano e indo até o décimo ano após a

implantação do sistema. De acordo com as regras previamente estabelecidas, a proporção da colheita de cada associado entregue à diretoria do RECA aumentava de 5% no quarto e quinto anos até 30% no décimo e o produto da venda serviria para financiar a implantação de novos sistemas e para custear gastos administrativos e operacionais do Projeto, que executava uma série de ações de suporte ao desenvolvimento da organização. Os serviços providos pela administração da sociedade incluía o transporte dos produtos brutos da propriedade até a pequena fábrica localizada na vila, onde a polpa do cupuaçu era processada e armazenada em câmara frigorífica e depois transportada para os centros consumidores. Os associados são responsáveis pelo transporte e comercialização da pupunha e outros produtos obtidos na unidade de produção. Como o fruto da pupunha é um produto altamente perecível, muitas vezes os associados vendem apenas a semente para compradores interessados na plantação desta cultura especialmente para o cultivo do palmito. Durante as primeiras safras a dificuldade que os associados enfrentavam para colocar o produto da pupunha no mercado se constituiu num dos mais graves problemas ao sucesso do projeto. Porém, mais recentemente a organização recebeu uma ajuda de outra organização não-governamental para a construção de uma fábrica de beneficiamento e embalagem do palmito, um dos subprodutos economicamente mais promissores e rentáveis do sistema.

Além das instituições nacionais e estrangeiras já referidas, outros órgãos públicos e privados de pesquisa e de assistência técnica, creditícia e financeira também foram fiadores desta iniciativa e muitos deles até hoje continuam cooperando ativamente com os produtores e com os dirigentes da organização. Os pesquisadores da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) vêm desde 1995 trabalhando em “ações de pesquisa e desenvolvimento em apoio ao Projeto RECA, nas áreas de tecnologia de alimentos, melhoramento genético, manejo de solos, sistemas agroflorestais, além da análise sócio-econômica dos sistemas de produção”. O objetivo destas ações era “fortalecer a agroindústria do Projeto RECA, tanto no beneficiamento da farinha de pupunha como na industrialização de palmito e polpa de cupuaçu”. Em 1996, a EMBRAPA-ACRE auxiliou os dirigentes do Projeto para obter o registro da polpa de cupuaçu junto aos Ministério da Agricultura, atuando na mesma forma no IBAMA e Ministério da Saúde para formalizar o

registro do palmito da pupunha. Atualmente, toda produção da polpa de cupuaçu e do palmito da pupunha do Projeto RECA traz a marca do controle de qualidade da EMBRAPA-ACRE, garantindo a segurança do produto no mercado. Para melhorar os sistemas de processamento, beneficiamento e armazenagem dos produtos da agroindústria do RECA, os pesquisadores da área de tecnologia de alimentos estão intensificando as ações de controle de qualidade da polpa de cupuaçu e do palmito e da farinha de pupunha, além de estudos para melhorar as técnicas de armazenamento e de tempo de permanência na prateleira. O apoio técnico do órgão atualmente se resume a um conjunto de dez ações de pesquisa dentro do RECA:

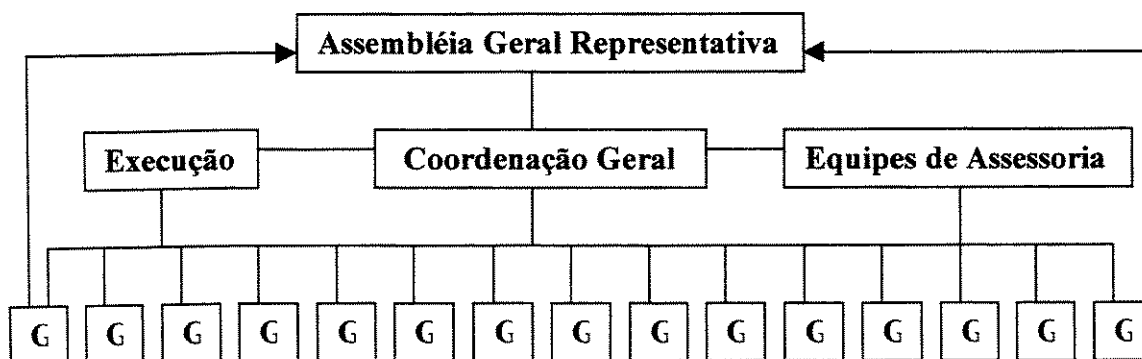
1. Seleção, caracterização e preservação de plantas matrizes de pupunheira no Estado do Acre;
2. Seleção de plantas de cupuaçuzeiro em áreas de agricultores do projeto RECA;
3. Efeito de espécies leguminosas sobre a sustentabilidade de SAF's;
4. Diagnóstico e caracterização do sistema de uso da terra, no projeto RECA, com ênfase às práticas agroflorestais;
5. Monitoramento e avaliação dos principais modelos de SAF's existentes no Projeto RECA;
6. Produção de palmito de pupunha em associação com espécies florestais sob diferentes espaçamentos;
7. Manejo da broca dos frutos do cupuaçuzeiro *Conotrachelus* sp. (Col., *Curculionidae*) em sistemas agroflorestais;
8. Análise sócio-econômica do Projeto RECA;
9. Melhoria do processamento, com controle de qualidade, na agroindústria de cupuaçu e pupunha, instalada em Associação de produtores rurais;
10. Levantamento, caracterização e manejo de solos em SAF's.

O PESACRE (Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre) desde cedo se tornou um aliado ativo do Projeto por defender os princípios que sustentam a idéia de sistemas agroflorestais como alternativa mais consistente econômica e ecologicamente falando ao cultivo itinerante que caracteriza a agricultura tradicional

praticada na região. O grupo oferece cursos, realiza pesquisas e promove orientação técnica e ajuda financeira ao Projeto. A agência italiana MLAL, além dos recursos financeiros doados no início de implantação dos sistemas agroflorestais, enviou depois alguns voluntários ao RECA para investigarem novas opções de produção e aumento do valor agregado dos produtos obtidos através da melhoria do processamento e redução dos custos. Estes voluntários cuidaram também de melhorar os padrões de higiene, qualidade e segurança dos produtos agroindustriais, particularmente o palmito da pupunha que é um dos componentes mais promissores do sistema, tendo ampla aceitação no mercado regional e nacional e potencialmente pode ser exportado para o exterior.

7.3. Estrutura formal e organização administrativa do Projeto

Reunidos em Associação, os produtores deram à iniciativa forma jurídica e organização social e administrativa bem definidas. É uma sociedade de direito privado, com estrutura organizacional e administrativa e contábil muito simples e cujas decisões, de interesse geral, são tomadas coletivamente. A organização está baseada numa Coordenação Geral, subordinada a uma Assembléia Geral Representativa, e na formação de pequenos grupos de associados, onde suas idéias, anseios e aspirações fluem com maior facilidade, estimulando o processo interativo entre os membros e destes com a Coordenação Geral.



A Assembléia Geral Representativa é a instância de deliberação superior onde são tomadas das decisões fundamentais do RECA. Aí são aprovadas as principais linhas de ação e as metas prioritárias a serem cumpridas pelas Coordenação Geral, equipes de

Execução e de Assessoria. A Assembléia é formada por 4 representantes de cada grupo regional (o coordenador, o líder e mais dois membros). A estrutura dirigente da Associação é formada pelos seguintes cargos: Presidência, Vice-Presidência, 1ª Secretária, 2ª Secretária, 1ª Tesouraria, 2ª Tesouraria e Conselho Fiscal (três membros). Os dirigentes são eleitos por um mandato de dois anos, cujos nomes são escolhidos pela Coordenação e submetidos à homologação da Assembléia. A Coordenação se reúne mensalmente para discutir os problemas do projeto, planejar e redirecionar atividades e buscar soluções conjuntas para as dificuldades encontradas e a ela cabe também representar politicamente a organização nos eventos a que for convidada. A Coordenação é auxiliada pelas equipes de Execução e de Assessoria. A primeira executa as atividades definidas nas Assembléias Gerais e pela Coordenação. A assessoria é composta pelas seguintes equipes: (a) **organização comunitária** que tem por objetivo principal desenvolver o processo de conscientização dos trabalhadores para fortalecer os nexos de solidariedade e exercitar o espírito cooperativo entre os membros; (b) **equipe de implantação** cuja finalidade é coordenar e avaliar a implantação das culturas que compõem os SAF's; (c) **equipe de saúde e educação** que acompanha e executa atividades voltadas para o atendimento médico e educacional das famílias dos associados; e (d) **equipe de comercialização e industrialização** que acompanha, propõe e executa o processo de beneficiamento e comercialização dos produtos do Projeto. Cada grupo regional é composto de 12 produtores, que se reúnem para dialogar, estudar novas alternativas de exploração econômica da floresta, trocar experiências, receber orientações técnicas e de mercado, revisar métodos e procedimentos, avaliar resultados e planejar ações futuras. A formação dos grupos é feita com base na localização geográfica dentro do Projeto, normalmente definida pela estrada vicinal onde os produtores associados moram. Até 1996 havia um total de 15 grupos, cada um conduzido por um associado atuando como elo de ligação entre o grupo regional e a Coordenação Geral do Projeto nas reuniões mensais ou sempre que alguma questão urgente demandar solução imediata. Em cada grupo regional há um "técnico" que também é um produtor, com treinamento patrocinado pelo RECA, cuja função é auxiliar os companheiros na solução de problemas relacionados à produção e introduzir novas espécies de plantas, como leguminosas para proteger as culturas existentes ou árvores da floresta nativa já estudadas pelo Projeto e consideradas potencialmente

viáveis do ponto de vista da rentabilidade econômica. Todos os sócios se reúnem duas vezes ao ano, por um período de três a cinco dias, durante os quais é feito um relatório da situação econômica das unidades produtivas, realçando a questão da produtividade e dos rendimentos alcançados. Nessas reuniões os sócios também discutem assuntos relacionados com a introdução de novas culturas, produção, transporte, processamento, mercado, assistência técnica, apoio logístico e outras questões relativas aos serviços sociais básicos e de infra-estrutura, normalmente de responsabilidade público do governo estadual, como saúde, educação, energia, estradas, etc.

A associação desde sua fundação não para de crescer. Nascida em 1988, do sonho de 84 famílias de agricultores de um Projeto de Assentamento fracassado, em 1994 já somava 264 participantes. Dois anos depois este número havia aumentado para 274 e, em março de 1999, o RECA registrava 364 associados. Acompanhando esta evolução, cresce também a base física do Projeto e o RECA conta atualmente com uma pequena usina de beneficiamento, uma câmara frigorífica para conservação e armazenamento da polpa de cupuaçu, uma fábrica de beneficiamento e embalagem do palmito da pupunha, um auditório para reuniões, cursos e outras atividades de apoio técnico e administrativo e um prédio onde funciona a parte burocrática da Associação, hoje equipado com computador e alguns outros equipamentos de telecomunicações como telefone, fax, telex.

Durante as reuniões anuais dos sócios abrem-se oportunidades para a definição de novas pesquisas e serviços de extensão e difusão de tecnologias apropriáveis e troca de informações com outros grupos de produtores da região, bem como discutir problemas relacionados com a administração dos sistemas agroflorestais implantados e a comercialização de seus produtos. Em contrapartida o RECA tem proporcionado livre acesso às informações do Projeto a todo aquele que manifestar interesse em conhecer e auxiliar o desenvolvimento da proposta.

7.4. Estrutura e análise da organização da produção

Com relação à estrutura e funcionamento da organização produtiva do Projeto RECA pode-se identificar, grosso modo, três sistemas predominantes e complementares na formação da renda familiar:

- a) *pequena produção agrícola familiar*, especializada na exploração de culturas de subsistência de ciclo curto, especialmente arroz, milho, feijão, mandioca, frutas e legumes, cuja produção é destinada quase exclusivamente ao consumo alimentar da família;
- b) *pecuária de pequeno porte*, constituída às vezes de algumas cabeças de gado vacum e, mais freqüentemente, de pequenos animais como porco, galinha, pato, carneiro, etc, também destinada, em sua maior parte, ao consumo alimentar da família; e, finalmente,
- c) *Sistemas Agroflorestais (SAF's)*, baseados no cultivo de algumas espécies frutíferas e silvícolas nativas da região, cuja produção está voltada basicamente para a troca, formando um setor produtor de mercadorias, por excelência, sendo este setor a modalidade que o Projeto concebeu e que vem apresentando resultados razoavelmente animadores, do ponto de vista da melhoria econômica e da sustentabilidade social e, especialmente, ecológica, uma vez que não avançando mais rapidamente sobre a floresta nativa, ainda recupera áreas degradadas e as reincorpora ao processo produtivo.

É mister adiantar que estas três modalidades de exploração ocorrem, simultaneamente, ao nível de cada unidade familiar de produção com diferenciações entre elas devido a um conjunto de fatores que as tornam desiguais, destacando-se: (i) localização e condições de acesso, transporte e comercialização e (ii) disponibilidade de força de trabalho e de “acumulação interna de capital”. Esta particularidade de uma organização produtiva “tripartite”, à primeira vista, suscita curiosidade de várias ordens, inclusive a nível de inquietações teóricas quanto à eficiência econômica *vis-à-vis* os ganhos de produtividade, haja vista a correlação inversa entre a diversidade de atividades e a especialização do processo produtivo, com repercussões distintas sobre o nível da produtividade. Ora, quanto maior for esta diversidade, ao nível de cada unidade familiar, menor será a especialização e mais baixa a produtividade. A situação contrária seria, digamos, o caso normal segundo a

ótica do progresso tecnológico que preside a dinâmica da acumulação do modelo de desenvolvimento capitalista que, independentemente dos fundamentos éticos e morais com que possa ser julgado, tem sido uma máquina inigualável de crescimento econômico que progride na mesma proporção que concentra e centraliza riqueza produtiva. Mas, no caso específico do RECA, pode-se fazer o raciocínio inverso supondo que esta variedade de sistemas produtivos operando simultaneamente ao nível de cada unidade familiar é que, de alguma forma, garante o sucesso do Projeto, haja vista que os sistemas tradicionais de produção (a) e (b) produzem a subsistência alimentar dos produtores, permitindo que estes “invistam” no setor moderno (c), através da exploração dos sistemas agroflorestais e que aqueles funcionam, ao mesmo tempo, como uma espécie de *hedge* contra as vicissitudes da natureza ou do mercado, que podem “atacar” os SAF’s a qualquer momento, possibilidade que não deve ser descartada especialmente quando uma experiência “inovadora” está em jogo tal como o caso aqui estudado. Esta idéia faz sentido quando se leva em conta a hipótese de que a implantação de uma alternativa, nos moldes dos SAF’s propostos, demanda algum tempo para que se construa e se consolide um mercado para seus produtos, de tal maneira que a demanda possa efetivamente comandar o processo de produção e que, chegado este momento, a tendência normal é da especialização ganhar a dianteira no “sistema moderno”, sendo apenas desejável que os sistemas tradicionais (a) e (b) subsistam, funcionando como garantia de segurança dos produtores na eventualidade de (c) malograr no todo ou em parte face às instabilidades acima referidas.

7.4.1. Os sistemas tradicionais de produção e seu papel

Observando-se a tabela de uso da terra no Projeto RECA, percebe-se que os produtores não abandonaram completamente sua agricultura de subsistência quando introduziram os sistemas agroflorestais em suas propriedades. De uma propriedade média de 100 hectares, considerado o tamanho padrão dominante, cerca de 2,2 hectares são destinados anualmente ao cultivo de lavouras temporárias, destacando-se arroz, milho, feijão e mandioca; e 1,3 hectares são usados na exploração de culturas permanentes, como laranja, banana e, em alguns casos, café. Aí também encontra-se com grande frequência o cultivo de outras frutas e diversos legumes como limão, melancia, maracujá, jerimum, pepino, mamão, maxixe,

quiabo, etc. Este elenco de produtos compõe a parte da canastra de consumo da família que é obtida dentro da propriedade e, se “excedente” houver, este será levado ao mercado como valor troca que financia a compra de bens produzidos externamente. Considerando-se a irrisória quantidade de área trabalhada neste segmento, associada à baixa produtividade causada pelas restrições edafo-climáticas, tecnológica, de capital e infra-estrutura produtiva, esta pequena agricultura isoladamente observada induz a conclusões nada animadoras, porque o resultado físico é pífio. Entretanto, olhada como componente de um tipo de organização produtiva que se apoia em outros pilares, sua participação no processo de formação da renda do produtor passa a ser altamente relevante e, estrategicamente, crucial para o desenvolvimento econômico das famílias.

Nenhum inventário até hoje foi feito que chegasse a um cálculo preciso da quantidade produzido de cada produto cultivado neste segmento dentro do Projeto. Entretanto, fazendo uma simulação com base em dados reais podemos ter uma idéia bastante aproximada destes valores. Então, vamos admitir que esta agricultura pratique o consórcio de arroz e milho, o que é bastante razoável e tem tudo a ver com a realidade da situação concreta vivida pelos associados do RECA. Vamos admitir também que o feijão e a mandioca sejam produzidos em monocultivo e que, dada a elevada produtividade da mandioca, a área de culturas temporárias (2,2ha) seja dividida proporcionalmente entre o consórcio e o monocultivo. Vamos supor, ainda, que o rendimento (kg/ha) encontrado para cada cultura ao nível da economia do Estado do Acre (FIBGE, 1998) seja o que acontece no Projeto e que ocorre um índice de perda de produção da ordem de 30%. Considerando que o consórcio arroz/milho produz uma competição entre as culturas por nutrientes associada à redução no adensamento por unidade de área, é necessário embutir um fator de correção no rendimento de cada uma, aqui estimado também em 10%. Desta forma, o rendimento do arroz é de 1.035kg/ha e o do milho 1.096kg/ha. Os valores do feijão e da mandioca são os mesmos da economia agrícola do Estado do Acre porque as condições de produção são semelhantes. Os resultados encontrados refletem a situação concreta dos produtores e demonstram a suficiência deste setor no abastecimento alimentar das famílias e “pelo menos 80% da produção é consumida internamente na propriedade”(ANDRADE, et al. 1997). A tabela abaixo sintetiza esta simulação.

Tabela 16 - Estimativa de Produção de Culturas Temporárias no RECA

CULTURAS	AREA (ha)	Rendimento (Kg/ha)	Produção (Kg)	Perda (30%)	Produção Obtida (Kg)
ARROZ	1,1	1.035	1.138,5	338,5	800,0
MILHO	1,1	1.096	1.205,6	361,7	843,9
FEIJÃO	1,1	531	584,1	175,2	408,9
MANDIOCA	1,1	8.987	9.885,7	2.965,7	6.920,0

Com relação à *pecuária de pequeno porte*, este segmento é composto pela criação de gado bovino e de outros pequenos animais. Maciel (1997) pesquisando este setor dentro do Projeto RECA, entre 30 produtores associados no período de 1989/91, chegou aos seguintes resultados:

Tabela 17 - Rebanho bovino no Projeto RECA

ANOS	Produtores Pesquisados	Quantidade (Cabeças)	Área Total (ha)	Área de Pasto (ha)
1989	10	372	755	137,0
1990	10	224	795	98,0
1991	10	144	1043	61,5
TOTAL	30	740	2593	296,5
Média	-	24,7	86,4	9,9

FONTE: MARCIEL, R. C. G., 1997 (inédito)

Apenas quatro associados não exploram a pecuária bovina. Os dados indicam que a pecuarização dentro do Projeto é uma opção de renda bastante segura porque o boi é um animal de fácil negociação e de rápida conversão em moeda sonante. Com relação à criação de outros animais, Maciel observou também que a grande maioria das famílias pesquisadas criam galinhas, porcos, carneiros e outros animais e toda a produção é destinada ao consumo alimentar. Dadas as condições de oferta de ração dentro da propriedade, especialmente o fruto da pupunha e a mandioca, esta pecuária de pequenos animais poderia

evoluir um pouco mais gerando um “excedente” para o mercado, completando a renda monetária do produtor.

7.4.2. Os sistemas agroflorestais do RECA

O Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA) é uma experiência de organização comunitária que busca o desenvolvimento sócio-econômico das famílias associadas através da implantação de um modelo de produção agrossilvocultural e pastoril compatível com a “vocação” florestal da região. Seu objetivo geral    a promo  o da melhoria da qualidade de vida dos pequenos produtores de Nova Califórnia, tendo como base uma explora  o sustentável econômica, social e ecologicamente. No aspecto econômico o Projeto busca a estabilidade e segurança do processo de gera  o de renda do agricultor associada    cria  o de um modelo alternativo de uso da terra através do cultivo de espécies nativas adaptadas às condi  o  es da região, reaproveitando as áreas desmatadas e evitando a derrubada crescente e indiscriminada da floresta para uso na agricultura itinerante ou na forma  o de pastagem para a implanta  o da pecuária bovina de produ  o extensiva. No aspecto social o Projeto RECA se caracteriza pela coopera  o mútua e convivência harmônica selada pelos nexos de sociabilidade e espírito solidário que se expressam no exercício dos diferentes níveis de atividade, como: mutirões, troca de dias de trabalho, repasse de informa  o  es, etc. No aspecto ecológico o Projeto se define como uma experiência que emprega um modelo de explora  o econômica compatível com a base ecológica da floresta    predominante. Neste sentido, “os associados do Projeto RECA conseguiram ao longo dos anos, incorporar valores e assumiram uma nova postura no falar, no agir e na forma de trabalhar. Chegando hoje a denominarem-se agrossilvicultores e não mais agricultores. Desenvolveram uma sensibilidade e um maior respeito para com a Amazônia e suas peculiaridades. Hoje, conhecem sua flora (castanheira, seringueira, freij  , mogno, ip  , mamui, piqui, etc) e não mais a destroem, mas deixam que estas espécies cresçam em meio    lavoura branca enriquecendo o terreno. Valorizam a floresta e ajudam a preservá-la, evitando as queimadas e fazendo uso sustentado da floresta que estão cultivando”(Oliveira, 1997, apud MUNIZ, 1998).

A base de sustentação econômica, ecológica e social do RECA é a introdução dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) como modelo principal de uso da terra. Conceitualmente dos SAF's "são formas de uso e manejo dos recursos naturais, em que espécies lenhosas (árvores, arbustos e palmeiras) são utilizadas em associação deliberada com cultivos agrícolas ou com animais no mesmo terreno, de maneira simultânea ou em seqüência temporal" (CATIE, 1986). Para Fassbender (1992), "Sistemas de Produção Agroflorestal se definem como uma série de sistemas e tecnologias de uso da terra nas quais se combinam árvores com cultivos agrícolas e/ou pastos, em função do tempo e espaço para incrementar e otimizar a produção em forma sustentável". Para Yared et al. (1992), sistemas agroflorestais é a "denominação dada a uma variada forma de sistemas de uso da terra em que a atividade florestal é associada à agricultura e/ou pecuária". De acordo com os especialistas, para que um SAF seja considerado "*sistema agroflorestal*" deve incluir pelo menos uma espécie "florestal" arbórea ou arbustiva e que pode estar combinada com uma ou mais espécies agrícolas e/ou animais.

Estudando a variedade de arranjos que podem acontecer na formação dos SAF's, Nair(1997) afirma que "os critérios mais óbvios e fáceis de observar na classificação dos sistemas agroflorestais são o arranjo temporal e espacial dos componentes, a importância e a relação destes aos objetivos da produção do sistema e o cenário sócio-econômico. Estes critérios correspondem à estrutura, função, natureza sócio-econômica ou categoria ecológica do sistema. Estas características também representam o principal propósito de um esquema de classificação. Em consequência, os sistemas agroflorestais podem ser categorizados de acordo com o conjunto de critérios seguintes: base estrutural – se refere à distribuição dos componentes, incluindo o arranjo espacial dos componentes lenhosos, estratificação vertical de todos os componentes e arranjo temporal dos diferentes componentes; base funcional – se refere à maior função ou papel do sistema, geralmente condicionado pelos componentes lenhosos (estes podem ser de natureza de serviço ou de proteção, como por exemplo, os quebraventos, cinturão de proteção e conservação do solo); base sócio-econômica – se refere ao nível de manejo de insumo de baixa inversão e de alta inversão ou a intensidade ou escala de administração e metas comerciais (de subsistência, comercial, intermediária); base ecológica – se refere à condição ambiental e adaptabilidade

ecológica dos sistemas, com base no suposto de que certos tipos de sistemas podem ser mais apropriados para certas condições ecológicas, isto é, pode haver um conjunto de sistemas agroflorestais para terras áridas e semi-áridas, terras altas tropicais, terras baixas dos trópicos úmidos, etc” (Nair, 1997, apud MUNIZ, 1998). Combe e Budowski (1979) classificaram os “Sistemas Agroflorestais” em: silviagrícola, silvipastorial e agrossilvipastorial. Yared et al. (1992) adotando esta classificação definiram o sistema silviagrícola como sendo a “associação de árvores com cultivos agrícolas anuais e/ou perenes”; o sistema silvipastoril como a “associação de árvores dentro da atividade primária ou a criação de animais dentro de povoamentos florestais”; e, finalmente, o sistema agrossilvipastoril como a “associação de árvores com cultivos agrícolas e com atividade pecuária”.

Os sistemas agroflorestais do RECA foram concebidos sob a forma de exploração consorciada de espécies nativas, com aceitação no mercado de consumo regional ou com demanda externa confirmada. A escolha das espécies que compuseram os primeiros SAF's estava compatível com os critérios elaborados por Yared et al. (1992): (a) adaptadas às condições edafo-climáticas do local de plantação; (b) crescimento rápido a muito rápido; (c) baixa susceptibilidade a pragas e doenças; (d) possibilidade de usos múltiplos; (e) rebrotamento fácil; (f) nutricionalmente pouco exigentes; (g) eficiência de captação de nutrientes; (h) sem efeitos alelopáticos e (i) economicamente rentáveis. A associação de árvores frutíferas com cultivos temporários e permanentes é uma proposta apropriada para as zonas tropicais úmidas, semi-áridas e áridas. Compatível com esta idéia começou, em 1989, o estabelecimento dos Sistemas Agroflorestais do RECA. O sistema iniciou com o cultivo do cupuaçu, da pupunha e da castanha-do-brasil e, em 1989/90, era constituído por mais de 300 famílias com aproximadamente 450 hectares (LEITE, inédito). Atualmente o RECA possui uma área de 1.060 hectares implantados com sistemas agroflorestais, reunindo 364 associados que praticam uma exploração sustentável da terra, evitando a derrubada e queima indiscriminada da floresta e preservando a vida e solo amazônico.

A paisagem recomposta é um sistema florestal dominado por um dossel superior formado pelas copas das árvores de castanha-do-brasil e da pupunha, complementado por

um dossel mediano intermediário formado pelas árvores de cupuaçu. Os sistemas foram implantados derrubando e queimando pequena parte da floresta nativa e reaproveitando as áreas de capoeira que haviam sido deixadas em pousio após o uso pela agricultura tradicional itinerante. As mudas de pupunha e cupuaçu de um ano de idade foram plantadas em fileiras a um espaçamento de 4m X 7m. Na terceira fileira foi plantada a castanha-do-brasil para completar uma densidade de aproximadamente 370 árvores por hectare, a maior parte composta de cupuaçu e pupunha (190 e 150 árvores por hectare, respectivamente). As mudas da castanha-do-brasil foram produzidas de frutos coletados nas áreas circunvizinhas do Projeto ou comprados diretamente nos mercados. Em consequência da forma como foram adquiridas as mudas, aparece uma considerável variabilidade genética dentro de cada uma das espécies componentes do sistema. No momento do plantio uma porção de esterco de gado (cerca de 250ml correspondendo a 0.5 e 0.15 kg/ha de nitrogênio (N) e fósforo (P) respectivamente) foi posta nas covas. Durante o primeiro ano, culturas anuais (milho, arroz, feijão ou mandioca) foram plantadas entre as fileiras das espécies florestais do SAF. Em seguida, por causa da histórica invasão de vegetação miúda, duas vezes ao ano são realizadas capinas e esta biomassa “inferior” é deixada sobre o solo da “agrofloresta” para decomposição e reciclagem de nutrientes. Alguns sistemas de leguminosas foram introduzidos entre as fileiras das espécies do SAF para fixação de nitrogênio e controle de ervas daninhas. Porém, devido ao risco crescente de perigo de fogo e ao fato de que as espécies trepadeiras começaram a subir para o topo do dossel das árvores cultivadas, as leguminosas, em grande parte, foram erradicadas três anos após sua implantação. Entretanto, EMBRAPA-ACRE continua estudando espécies de leguminosas adequadas ao sistema para sua introdução permanente.

Desempenho econômico dos SAF's no Projeto RECA

A ausência de um setor de acompanhamento e avaliação permanente da estrutura e funcionamento dos sistemas agroflorestais do RECA implica na carência de dados estatísticos e informações básicas necessárias à análise do desempenho do Projeto, especialmente quanto aos aspectos econômicos. As poucas informações disponíveis ou têm

um aceitável grau de consistência mas são sumamente parcializadas ou abrangentes demais, porém excessivamente superficiais, de modo que o conhecimento da real situação da experiência é praticamente improvável de ser atingido sem um inquérito abrangente e consistente, teórica e metodologicamente fundamentado. Descartada esta solução no âmbito desta tese, pela impossibilidade de realização de uma pesquisa com tal profundidade, é, entretanto, crucial focalizar a questão ainda que para isso tenha que me valer dos poucos levantamentos e estudos realizados e das informações coletadas pela secretaria da Associação. À esta altura e dadas as restrições postas, resta observar o progressivo avanço da organização como instrumento efetivo de coesão dos partícipes na busca de melhoria do bem-estar e qualidade de vida. Em 1988, eram “84 famílias de agricultores, em sua maioria migrantes do Sul, Sudeste e Nordeste do País, que depois de algumas tentativas frustradas do monocultivo do café e cacau, buscaram no cultivo consorciado de plantas nativas da região, uma alternativa à prática da derruba e queima utilizada na Amazônia” (EMBRAPA/ACRE, s/d). Em 1995 o número de associados já havia subido para 264 produtores que continuavam acreditando numa “nova fórmula de desenvolvimento econômico, que promete mudar o conceito agrícola na Amazônia”(Imagens da Amazônia, n.4). Hoje são 364 teimosos agricultores que continuam insistindo em “aumentar o bem-estar econômico pela produção de culturas perenes de árvores nativas da Amazônia” (McGRATH, 1998). Acompanhando o aumento dos sócios, cresceram também a área plantada, as espécies cultivadas e os tipos de produtos. De 154 hectares de SAF's plantados em 1989 passou-se para 1.060 hectares em 1999 e a perspectiva é de um aumento ainda maior nos próximos anos, uma vez que “Estão sendo implantadas novas áreas de pupunheira para palmito consorciadas com essências florestais” (RECA, 1999).

Tabela 18 - Área Plantada e diversificação dos SAF's no RECA - 1999

Número de associados	364
Hectares implantados	1.060
Pés de pupunha para frutos	23.000
Pés de pupunha para palmito	1.560.000 ⁽¹⁾
Pés de cupuaçu	65.000
Leguminosas plantadas	Flaminja, puerária, desmodium, aracs
Essências florestais	Cedro, mogno, cerejeira, ipê, andiroba, castanheira, seringueira, cumaru, copaíba

FONTE: RECA, 01/03/99.

(1) Foram implantados 390 ha e estão sendo preparadas novas áreas.

A produção e diversificação de processos e produtos dos SAF's do RECA são notáveis considerando sua natureza experimental e as condições sócio-econômicas e técnicas dos produtores, pioneiros neste tipo de exploração e uso da terra. As três espécies inicialmente implantadas geram hoje um conjunto de oito produtos básicos e todos em franca expansão que formam a base de sustentação econômica do Projeto, cuja evolução e desempenho estão resumidos na tabela abaixo.

Tabela 19 - Produção dos Sistemas Agroflorestais do RECA-1994/99

Anos	Produção em toneladas							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1994/95	155,0	50,9	-	-	-	150,0	1,2	7,0
1995/96	192,9	66,5	-	-	-	270,0	2,4	9,8
1996/97	166,2	77,0	4,0	3,5	60,0	540,0	4,7	15,3
1998	361,0	120,3	15,0	4,0	160,0	700,0	6,9	19,5
1999 ⁽²⁾	500,0	156,2	28,0	6,0	300,0	700,0	7,0	20,0

FONTE: RECA, 01/03/99

(1) Valores em mil unidades; (2) estimativa feita pelo RECA.

A - (fruto de cupuaçu); B - (poupa de cupuaçu); C - (semente de cupuaçu fermentada); D - (farinha de pupunha); E - (palmito de pupunha); F - (fruto de pupunha); G - (semente de pupunha lisa); H - (semente de pupunha/espinho)

Um levantamento sócio-econômico realizado pela EMBRAPA-ACRE e estudantes da Universidade Federal do Acre-UFAC, em 1997, concluiu que os produtores do RECA obtiveram uma renda média anual de aproximadamente R\$ 6.500,00. Com base nos dados fornecidos pelo RECA, calculamos o valor bruto da produção dos SAF's para a safra de 1999. Considerando que esta produção se restringe aos sistemas agroflorestais dos produtores associados até 1997 (274 produtores), porque a produção de algumas espécies do sistema começam a partir de 2,5 a 3 anos, chegou-se a uma renda anual bruta de R\$ 5.359,49 por família ou R\$ 446,62 ao mês, que é complementada pela pequena agropecuária de subsistência já referida.

Tabela 20 - Valor bruto da produção dos SAF's do projeto RECA - 1999

Produtos	Quantidade	Preço (R\$)	Receita
Fruto de cupuaçu	500.000 ⁽¹⁾	0,40	200.000,00
Polpa de cupuaçu	156.200 ⁽¹⁾	2,50	390.500,00
Semente de cupuaçu fermentada	28.000 ⁽¹⁾	0,75	21.000,00
Farinha de pupunha	6.000 ⁽¹⁾	1,50	9.000,00
Palmito de pupunha	300.000 ⁽²⁾	0,80	240.000,00
Fruto de pupunha	700.000 ⁽¹⁾	0,50	350.000,00
Sementes de pupunha lisa	7.000 ⁽¹⁾	14,00	98.000,00
Sementes de pupunha espinho	20.000 ⁽¹⁾	8,00	160.000,00
TOTAL	-	-	1.468.500,00

FONTE: RECA, 01/03/99.

(1) Valores expressos em Kg; (2) Valores expressos em unidades.

Mercado e viabilidade dos produtos dos SAF's

a) Cupuaçu

É difícil a previsão do mercado potencial de cupuaçu. Sabe-se que o produto está em grande penetração no mercado nacional e a expansão da produção deve ficar condicionada pelas pressões da demanda regional e nacional que poderá crescer (i) em função do

crescimento populacional e (ii) do rebaixamento dos preços, hoje considerados altos em relação a outras frutas tropicais, o que poderá ser obtido aumentando a oferta do produto. A conquista de novos mercados associada ao aumento de produção, depende da competência, agressividade, apresentação de um produto confiável, higiênico e de qualidade, garantia de oferta regular e preço competitivo como principais fatores de impulsão. A demanda de cupuaçu tem sido maior que a oferta e as projeções estatísticas indicam que a aceitação do cupuaçu e derivados atinge um índice médio de até 7% da população regional (SUFRAMA/FGV, s/d). Em 1996, só o estado do Pará exportou 33 mil litros de polpa integral de cupuaçu, o que atesta o potencial do produto e nesse ano só o Projeto RECA produziu quase o dobro deste volume (61 mil Kg). O estudo da SUFRAMA indica que atualmente já existem contatos com instituições de pesquisas do país feitos por ingleses, norte-americanos, japoneses, franceses e suecos com grandes pedidos do produto, cujo estabelecimento definitivo dos negócios depende da segurança de oferta garantida do produto. Os cálculos de viabilidade econômica do cupuaçu determinaram uma taxa interna de retorno da ordem de 47%, conforme tabela abaixo:

Tabela 21 - Viabilidade econômica do cupuaçu

Produção/ano	Dados básicos ⁽¹⁾
Investimento total	US\$ 238.895,95
Receita total	US\$ 507.800,00
Custo variável	US\$ 348.866,02
Custo fixo	US\$ 91.474,16
Custo total	US\$ 394.664,16
Lucro líquido	US\$ 84.003,36
Ponto de nivelamento	57,60%
Margem de lucro	16,54%
Rentabilidade	35,16%
Taxa interna de retorno	47,00%
Tempo de retorno do capital (meses)	34

FONTE: SUFRAMA/FGV, s/d.

(1) 30 t. de polpa congelada; 26 t. de polpa pasteurizada; 64.000 vidros (270g) de geleia e 20.000 bastões (200 g) de cupulate.

b) Palmito da Pupunha

A região amazônica dá suporte a mais de 95% da produção nacional de palmito que provém basicamente da extração nativa. A indústria de conserva do produto é relativamente simples e não requer investimentos muito altos, dependendo da eficiência das operações manuais de corte e acondicionamento do produto. O mercado de palmito está estimado hoje em 300 mil toneladas e tanto o nacional quanto o internacional são considerados potencialmente favoráveis à expansão da produção. Em 1985 o Brasil chegou a exportar 132.104 toneladas, mas em 1994 este volume caiu para 21.900 toneladas, provavelmente por causa do esgotamento da matéria-prima oriunda basicamente do extrativismo, que levou às restrições dos compradores externos face aos problemas ecológicos da extração, levando às vezes ao aniquilamento das espécies nativas. Neste sentido, o palmito do Projeto RECA desponta como alternativa por garantir uma oferta segura e aceitável no mercado internacional acobertada pelo “manto” do selo verde. Países como França, Espanha e Itália são tradicionais importadores de palmito em conserva brasileiro, mas os Estados Unidos são nosso maior comprador. Os dados da viabilidade econômica do palmito da pupunha apresentam uma taxa interna de retorno semelhante à do cupuaçu, indicando um mercado potencial francamente favorável à expansão da produção (mesma fonte):

Tabela 22 - Viabilidade econômica do palmito da pupunha

Produção/ano	1.200.000 vidros de 1Kg
Investimento total	US\$ 841.542,48
Receita total	US\$ 3.185.840,71
Custo variável	US\$ 2.574.318,23
Custo fixo	US\$ 113.175,22
Custo total	US\$ 2.687.493,45
Lucro líquido	US\$ 498.347,26
Ponto de nivelamento	18,50%
Margem de lucro	15,64%
Rentabilidade	59,22%
Taxa interna de retorno	46,40%
Tempo de retorno do capital (meses)	29

c) Castanha-do-brasil

A castanha foi conhecida por diferentes nomes: amendoeira-da-América (já abandonado), castanha-do-maranhão (já em desuso), touca dos antigos portugueses, castanha-do-pará e castanha-do-brasil (classificação do Ministério da Agricultura). Por iniciativa do Peru e Bolívia, em 1992, em encontro internacional sobre castanha, foi proposta e aprovada a designação de castanha-da-amazônia, em vista de sua ocorrência nos países que formam esta imensa bacia (SUFRAMA/FGV, s/d).

A produção da castanha da Amazônia é inteiramente extrativa. Dados do IBGE indicam que em 1992 a oferta do produto foi de 25.303 toneladas, sendo o Acre o maior produtor (44,1%). A demanda mundial de amêndoas está concentrada nos países industrializados e cresce a uma taxa de 4% ao ano. A demanda brasileira representa de 3% a 5% da produção nacional. Mais de 50% das exportações são controladas por três empresas exportadoras. O potencial de crescimento do mercado mundial do produto está na dependência do aumento de demanda dos países industrializados e em desenvolvimento *vis-a-vis* a redução de preços. É nesta perspectiva que os produtores do RECA estão apostando ao introduzirem o cultivo da espécie em seus sistemas agroflorestais. Os principais tipos de negócios que a produção racional pode estimular são: (i) plantio comercial para produção com casca e seca; (ii) usina de beneficiamento descentralizado; (iii) agroindústria de pequeno porte para a transformação da castanha; (iv) fábrica de biscoito de soja com castanha; (v) fábrica de “leite” e farinha de castanha. Os dados da viabilidade econômica indicam uma taxa de retorno bem menor que as dos produtos anteriores, mas a produção de cultivo nos moldes dos SAF’s do RECA pode alterar a situação, tornando o produto mais competitivo no mercado mundial.

Tabela 23 - Viabilidade econômica da castanha-do-brasil

Produção/ano	16,5 ton./5 ha
Investimento total	US\$ 16.690,10
Receita total	US\$ 8.464,50
Custo variável	US\$ 8.089,22
Custo fixo	US\$ 1.520,00
Custo total	US\$ 4.609,22
Lucro líquido	US\$ 3.855,28
Ponto de nivelamento	28,28%
Margem de lucro	45,50%
Rentabilidade	24,57%
Taxa interna de retorno	24,00%
Tempo de retorno do capital (meses)	49

FONTE: SUFRAMA/FGV, s/d.

Principais constrangimentos ao desenvolvimento do Projeto RECA

De um modo geral, os produtores do RECA estão submetidos aos mesmos constrangimentos que afetam a grande maioria da agricultura brasileira formada por pequenos produtores. Seus problemas básicos não constituem uma particularidade do caso geral, apenas se diferem nas circunstâncias que os tornam singulares pelo fato de se tratar de uma experiência inovadora que busca um uso alternativo para a ocupação produtiva da terra na Amazônia ou, pelo menos, numa parte da imensa bacia. Desta forma, diferentemente do que acontecia no início da implantação do assentamento sob controle do INCRA, onde a questão educacional era um problema gravíssimo, hoje a situação melhorou bastante e cerca de 80% dos produtores informaram que em 1998 já havia disponibilidade de escolas próximas à propriedade e as dificuldades agora são de outra ordem. O sistema de ensino, por exemplo, só funciona da primeira à quarta séries do primeiro grau em regime multisseriado e num único turno, ou seja, numa mesma sala de aula e sob a

responsabilidade de um único professor é praticado o ensino, em que cada grupo de uma série recebe o conteúdo correspondente ao seu grau, enquanto os demais aguardam sua vez. Na vila Nova Califórnia existem atualmente duas escolas estaduais que atendem aos alunos da primeira à oitava séries do primeiro grau, funcionando nos três turnos e seguem o padrão normal do ensino seriado. Apesar dos avanços alcançados, este quadro geral do situação educacional tem forçado a que certas famílias de associados venham morar na vila para assegurar uma melhor educação para as crianças, enquanto o chefe fica na propriedade cuidando da produção material dos meios de subsistência da família. Por outro lado, como ainda não foi implantado o ensino de segundo grau, os alunos que completaram o primeiro são forçados a interromper os estudos e apenas uma pequena parcela segue para outros centros. Diante desta situação, os produtores associados têm se mobilizado para equacionar o problema e uma das reivindicações é que seja instalada uma escola de segundo grau na vila Nova Califórnia e com um desenho adequado às necessidades de vida dos interessados e da produção agropecuária, com um calendário flexível que leve em conta o regime de chuvas da região e as necessidades do trabalho rural em que a mão-de-obra infantil é muito útil para executar algumas tarefas que não exigem esforço físico além de sua capacidade.

Com relação às condições de saúde, a situação é bem mais complicada. A maioria dos produtores reclamam da falta de infra-estrutura nos ramais (postos de saúde e ambulatórios). Mas o que constatamos como problema mais grave é a falta de pessoal para atender no posto de saúde da vila (médicos, dentistas, enfermeiras, etc) e a carência de medicamentos no posto de atendimento. Na atual conjuntura é basicamente impraticável a instalação de postos médico-odontológicos em cada uma das estradas vicinais que cortam o Projeto, dada especialmente a crise fiscal do Estado que torna a situação ideal desejada apenas um sonho distante de ser alcançado. Entretanto, ao Estado cabe prover um sistema viário que torne o transporte viável no setor rural e equipar o posto de saúde da vila Nova Califórnia com atendimento médico-odontológico e ambulatorial regular, inclusive dotado de medicamentos básicos e equipado com laboratório de análises clínicas pelo menos no que se refere aos exames de rotina. Na avaliação dos próprios produtores, a situação da saúde das famílias da área é muito grave. Cerca de 76% afirmaram que a falta de postos de atendimento nas estradas vicinais é o problema principal enfrentado pelos produtores e seus

dependentes. Para 83% a falta de medicamentos essenciais é a questão que precisa ser resolvida de imediato; e para 100% dos casos o problema maior é falta de médicos e dentistas para atender diariamente aos produtores e sua família.

As principais doenças diagnosticadas na área do Projeto são a malária, a hepatite, a escabiose, a verminose, gripe, etc. Há com bastante frequência o registro de acidentes como ataque de animais silvestres, como cobra e aranhas. Os casos mais graves são encaminhados para a Vila Extrema, distante cerca de 30 km de Nova Califórnia, ou encaminhados para Rio Branco ou para Porto Velho. O sistema de saneamento básico é praticamente nulo na área do Projeto. Na parte “urbana”, o esgoto sanitário é feito a nível de cada unidade residencial, que cava sua fossa asséptica e constrói suas privadas sem nenhum critérios quanto aos padrões da vigilância sanitária. Um caso que aconteceu com bastante frequência e que tem causado resultados assustadores é a construção de fossas sem guardar a distância mínima do poço ou de outras fontes de fornecimento de água para o consumo da família. Com relação à parte rural propriamente dita o que predomina é o uso de latrinas, embora as necessidades fisiológicas possam também ser feitas a céu aberto, acentuando o perigo de contaminação daquelas fontes.

O Projeto RECA em parceria com pessoal da área de saúde da Universidade Federal do Acre promoveu alguns treinamentos de pessoal próprio do meio rural para atuar voluntariamente nas estradas vicinais de Nova Califórnia, atendendo em casos de primeiros socorros e praticando uma “medicina” preventiva, especialmente quanto aos hábitos de higiene e tratamento dos alimentos e, algumas vezes, procurando despertar o uso de tratamento à base de ervas medicinais nos casos que a priori não apresentam gravidade, nem ponha em risco a vida das pessoas, como nos casos de gripe, escabiose, micoses, etc.

Na percepção dos produtores, o grande problema do RECA é o péssimo estado de conservação das estradas vicinais e suas conseqüências sobre as condições do sistema de transporte na área do Projeto. Como nenhuma estrada vicinal é pavimentada, durante o “verão”(mais ou menos maio/outubro) estas estradas são trafegáveis e o único inconveniente neste período é o excesso de poeira, sendo os carros, carroças e bicicletas os principais meios de transporte usados pelos produtores. Quando, porém, chega o

“inverno”(período de chuvas intensas: novembro/abril), os transportes praticamente paralisam e a trafegabilidade se torna quase impossível. A questão ganha dimensão maior porque este período coincide com a fase de colheita dos principais produtos, sejam os do sistema agroflorestal, sejam os da pequena agricultura de subsistência: pupunha, cupuaçu, arroz, milho. Esta situação é também uma das causas do elevado índice de perdas de produção que acontece não apenas no Projeto, mas em toda a agricultura regional. Aqui novamente a presença do Estado é imprescindível para quebrar o elo mais forte do “círculo vicioso da pobreza” e criar as condições essenciais para o estabelecimento de um “círculo virtuoso da riqueza” sem reproduzir a forma anacrônica de intervenção que caracteriza a atuação paternalista do Estado.

Outro problema está relacionado com o processo de armazenamento da polpa do cupuaçu. Esta é um dos subprodutos do sistema agroflorestal implantado e um dos primeiros a ser obtido. Com ele surgiram, desde logo, um conjunto de problemas e outros apenas se manifestaram com mais intensidade. O primeiro obstáculo que ameaçou o sucesso da experiência está associado à questão da conservação e armazenamento do produto por causa da baixa capacidade de armazenamento em condições de temperatura adequada à sua conservação até o momento da entrega do produto ao comprador. Até 1994, a capacidade de conservação e armazenamento da polpa do cupuaçu era de apenas 3 toneladas. Face à rápida expansão da produção, o RECA construiu uma nova câmara frigorífica com capacidade para 20 toneladas. Sua construção foi financiada em parte com recursos próprios do Projeto e, em parte, com financiamento do Banco do Brasil através do FUNDEC. Mesmo assim, esta capacidade ampliada não é suficiente para estocar todo o volume de produção de polpa que está na faixa de 156 toneladas (RECA, 1999). Por isso, o Projeto estoca parte da produção no frigorífico da CAGEACRE (Empresa de Armazéns Gerais e Entrepostos do Estado do Acre). A pequena câmara desativada foi vendida a um grupo de moradores do Ramal “Baixa Verde”, um dos mais produtivos do Projeto, uma vez que esta estrada fica intransitável durante o período das chuvas, colocando em risco de se perder toda a produção. Com essa compra os produtores despulpam e estocam a produção na mini-usina do ramal enquanto aguardam a melhoria da estrada para fazer o escoamento até o frigorífico do RECA, na vila Nova Califórnia. Com esta iniciativa, pelo menos duas

vantagens se apresentam aos produtores beneficiados (i) redução de grande parte do índice de perda de produção que ocorre ao nível da propriedade e (ii) ganhos de preço porque os produtores agregam valor ao entregarem o produto já beneficiado. Esta solução poderia ser uma alternativa incentivada ao conjunto dos associados por ramal e o resultado certamente seria positivo como está acontecendo com estes pioneiros. Entretanto, a proposta enfrenta obstáculos de várias ordens, destacando-se (i) o elevado preço de implantação da câmara frigorífica *vis-a-vis* a situação econômica dos associados que ainda não suporta um investimento mais avultado e (ii) a falta de energia elétrica da rede pública, o que força o emprego de gerador a diesel e, assim, onera o custo final do produto. Neste caso é defensável uma política de subsídio diferenciada e até mesmo desejável que o Estado assuma a prestação de serviços sociais básicos e de infra-estrutura produtiva, como o fornecimento regular de energia elétrica a preços compatíveis com a condição econômica dos produtores, de modo a alavancar um processo de “acumulação interna de capital” a nível de cada unidade familiar e criar linhas de financiamento com prazos de carência e taxas de juros compatíveis com esse processo de capitalização mínima necessária dos produtores.

De um modo geral, o processo de beneficiamento do cupuaçu é relativamente simples e restringe-se às operações de despulpamento e congelamento da polpa em condições ideais de temperatura que deve se manter em torno de -12° e constante. Com o objetivo de melhorar esse processo, o Projeto adquiriu uma máquina com capacidade de beneficiar 100 kg/hora e uma outra máquina de empacotamento visando preservar a qualidade e propriedades físico-químicas do produto e prover uma apresentação melhor do produto. O óbice maior deste processo está relacionado com o padrão de qualidade requerido pela demanda, pois, sendo um produto comestível *in natura* deve ter um padrão de qualidade que resista aos testes da vigilância sanitária e a de qualquer laboratório de controle de qualidade ao nível de exigência do mercado nacional e internacional.

Outro constrangimento está relacionado com o processo de comercialização da produção. A comercialização da polpa do cupuaçu do Projeto RECA compreende

basicamente dois momentos: o primeiro é marcado por uma relação direta produtor→RECA e o segundo é a ligação RECA→comprador. A primeira relação se dá entre a associação e o produtor, onde este entrega a matéria-prima à direção do Projeto que dá continuidade ao processo de venda do produto. Neste momento, os primeiros produtores que foram financiados com os recursos da ajuda externa entregam a coordenação a percentagem combinada como forma de pagamento da dívida contraída e o restante fica armazenado aguardando comprador. Neste estágio do processo surgem alguns problemas que constroem o pleno desenvolvimento da experiência. Como o associado ainda não está minimamente capitalizado, ele precisa do dinheiro da venda do produto para manter sua sobrevivência e para promover a melhoria do sistema produtivo. A situação se complica ainda mais na medida em que o calendário agrícola não comporta nenhum tipo de rearranjo que implique mudanças na ordem cronológica das atividades. De outro lado, o RECA também não tem capital de giro suficiente para fazer o pagamento a vista ao produtor, havendo, então, um lapso de tempo entre a entrega do produto à coordenação da associação e o recebimento monetário da transação que pode comprometer a dinâmica da produção se este período for bastante longo. De outro, a demora do tempo de permanência do produto no estoque, uma vez que a associação ainda não desenvolveu um processo de comercialização que agilize a entrega dos produtos aos compradores. A maioria dos produtores entendem a questão, mas sua compreensão não elimina o problema que, de fato, se reflete na vida dos produtores e seus dependentes e no desempenho final da experiência e os que não aceitam a situação, que na realidade são poucos, então procuram outras alternativas e aí surge a figura deplorável do “atravessador”, um pequeno comerciante ambulante que compra os produtos do agricultor pagando preços muito baixos e vende mercadorias a preços muito acima dos níveis praticados no mercado.

O segundo momento marca a relação do RECA com os compradores e representa o processo essencial. Normalmente a transação é realizada a vista ou num prazo máximo de 15 dias e só então é feito o repasse aos produtores. O Projeto até hoje não tem um sistema de propaganda e marketing que realize a divulgação e promoção das vendas, embora potencialmente a produção tem mercado, inclusive a nível internacional como ficou

demonstrado acima. É nesta etapa que a política de subsídio deve ser uma ação assumida pelo Estado, criando os canais de comercialização e agilizando o processo e simplificando ao máximo os mecanismos burocráticos que, normalmente, são inacessíveis aos pequenos produtores. A contrapartida da presença do Estado numa ação que se converte em crescimento econômico dos produtores é a criação de uma fonte adicional de receita pública via arrecadação tributária e, no caso de abertura ao mercado internacional, uma fonte adicional de divisas para o país.

8. CONCLUSÃO

Um dos aspectos mais interessantes quando se trata da ocupação da Amazônia está ligado à elevada produtividade biológica do maior ecossistema terrestre do planeta. Quando se fala da produção de uma dada região convém distinguir entre produção biológica e produção econômica. No ecossistema amazônico a produtividade é extraordinariamente grande devida à abundância de radiação solar, elevada temperatura e monumental disponibilidade de água. Esta produtividade é função da latitude, uma vez que, quanto mais próximo da linha equatorial, maior é a radiação solar e mais elevada a produtividade da vegetação. Em outras palavras, esta característica é o resultado da fotossíntese, reação através da qual as plantas incorporam ao seu organismo algo em torno de 95% dos componentes da fitomassa, ou seja, os três elementos básicos da matéria orgânica – o carbono (44%), o oxigênio (45%) e o hidrogênio (6%) – os quais não são retirados do solo mas do ar e da água que sustentam a vida neste ecossistema. As substâncias químicas extraídas do solo representam apenas 5% de toda a matéria sólida contida na fitomassa e destas nem todas são essenciais para a vida do vegetal (ALVIN, 1991:30).

Para atingir uma alta produtividade biológica, o solo não precisa ser quimicamente fértil, bastando apenas que detenha boas qualidades físicas, ou seja, não dificulte a penetração e a respiração das raízes e não impeça o funcionamento adequado dos mecanismos de absorção da água. Entretanto, quando se trata da produtividade agrícola, a situação é completamente diferente. Em termos ecológicos, a atividade agrícola representa uma modificação imposta pelo homem aos ecossistemas com o objetivo de retirar a maior quantidade possível de produtos de que necessita para atender suas necessidades de consumo ou de enriquecimento. Neste sentido, a diferença fundamental entre a produtividade biológica e a agrícola está na *taxa de exportação* de nutrientes do solo.

Uma floresta ainda não explorada pelo homem pode ser considerada como um ecossistema “fechado”, onde a conservação da fertilidade do solo é feita pelo próprio ecossistema através da reciclagem dos materiais minerais presentes na natureza. Os sistemas de exploração agrícola, ao contrário, além de “exportarem” minerais do solo

cultivado através das colheitas das sucessivas safras, ainda impõem perdas de nutrientes por efeito dos processos de erosão e lixiviação. Sabe-se, também, que tecnicamente as perdas de nutrientes por efeito de quaisquer destes dois processos em um terreno cultivado podem ser reduzidas e até mesmo evitadas através de práticas conservacionistas de manejo do solo trabalhado, mas as perdas decorrentes das sucessivas colheitas não podem ser evitadas mas apenas compensadas por algum tipo de adubação do solo. Este é o princípio segundo o qual não se deve explorar um solo de forma contínua até a exaustão, seja nos trópicos ou em qualquer outra região, sem adotar a prática de adubação – química ou orgânica – nas dosagens e freqüências que variam de acordo com o tipo de exploração e a natureza das culturas exploradas.

O debate ecológico atual sobre o uso adequado das terras da Amazônia passa, necessariamente, pela compreensão deste princípio e outros determinantes deste ecossistema ou, então, se perde no vazio de um discurso mal informado. A solução do problema da *sustentabilidade* dos sistemas de produção agropecuário na região requer inexoravelmente a indicação do melhor uso alternativo da terra e a adoção de técnicas agronômicas que sejam eficientes no combate aos processos de erosão e lixiviação e na reposição ao solo cultivado dos nutrientes químicos retirados pelas colheitas realizadas.

Na Amazônia, por causa do clima tropical chuvoso, onde predominam solos de baixa fertilidade química, as principais limitações para o desenvolvimento agropecuário estão relacionadas com os problemas de nutrição mineral. A solução técnica mais recomendada é o uso de fertilizantes (químicos ou orgânicos) em aplicações que variam em dosagens e freqüências de acordo com as características do solo e as exigências das espécies cultivadas. Tão ou mais importantes, do ponto de vista econômico e ecológico, que a fertilização do solo, são as técnicas de conservação e manejo dos cultivos, destacando-se a consorciação com leguminosas fixadoras de nitrogênio, o uso de cobertura morta, o emprego orientado de herbicidas, os plantios em curva de nível e tantas outras.

A Amazônia, em termos de aproveitamento agrícola de suas terras, ainda é uma grande incógnita e a única certeza que temos ao nível do conhecimento atual de suas características

é que o sistema tradicional de utilização agrícola do solo é inadequado às condições geoambientais da região, o que torna ainda mais premente a necessidade de buscar tecnologias apropriadas que garantam sustentabilidade econômica, ecológica e social dos sistemas de produção. Tecnologias apropriadas são aquelas capazes de promover desenvolvimento agropecuário da região sem provocar alterações indesejáveis e irreversíveis na ecologia do lugar. Para saber se uma dada tecnologia ou uma inovação tecnológica é ou não apropriada para a região, ela deve atender a certos critérios econômicos e ecológicos. Do ponto de vista econômico, a inovação tecnológica deve garantir a maximização da taxa de retorno do investimento *vis-à-vis* o custo de oportunidade do capital, diminuir o desemprego e melhorar o perfil da distribuição da renda. Do ponto de vista ecológico, a tecnologia apropriada é aquela que garante a proteção ambiental, conservando a capacidade de suporte do solo necessária à sustentabilidade dos sistemas de produção.

Considerando-se as limitações agroecológicas da região, sabe-se que a questão da sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola em áreas de alta pluviosidade e com predominância de solos quimicamente pobres depende da proteção contra os riscos de degradação e de indispensáveis medidas de combate à ação negativa de fatores bióticos que afetam a produção, particularmente abundantes nas regiões tropicais, como as enfermidades, as pragas e o excesso de plantas invasoras.

A pequena agropecuária de subsistência incentivada no PAD Pedro Peixoto não levou em consideração estes condicionantes e se tornou um sistema de produção econômica e ecologicamente inapropriado para a área de estudo e só admissível enquanto um caso particular de “escolha discreta”, (problema discutido por Romeiro no XI Congresso Brasileiro de Economistas e referido pelo autor em trabalho apresentado em 1996, no Encontro da ANPEC) e que emprega uma rudimentar tecnologia e só contribui para minorar a pobreza dos parceiros e sua família, produzindo o suficiente apenas para atender as necessidades elementares de consumo sem, contudo, ser capaz de elevar minimamente o padrão de vida e bem-estar da população.

O ponto mais polêmico do debate atual sobre a Amazônia e aquele que mais de perto atinge os parceiros do Pedro Peixoto é a questão das **queimadas**. Hoje, no mundo inteiro, de 400 a 500 milhões de pessoas vivem da agricultura itinerante, no Brasil, na África, no Sudeste da Ásia, em fim, onde ainda há matas para derrubar e queimar. Mas, se a terra é pobre e o agricultor não pode comprar adubo, então, o que ele pode fazer? Ele derruba a mata e aduba o solo com cinzas, que é um bom corretivo, especialmente no Brasil e em particular na Amazônia, onde a maioria dos nossos solos são muito ácidos e bastante tóxicos em alumínio. Neste caso, a cinza das queimadas corrige a acidez e neutraliza o alumínio, tornando possível cultivar a terra com alguma produtividade, embora a use por um período extremamente exíguo.

Qualquer estudioso da questão sabe que derrubar a mata, retirar a madeira e os resíduos e aí plantar sem queimar ou sem aplicar adubo só pode ter boa produção se o solo for quimicamente muito rico, caso contrário, o fracasso é inevitável. A cinza é favorável ao crescimento das plantas cultivadas em solos relativamente pobres, por isso o agricultor itinerante, sem saber, queima a vegetação primária para corrigir a acidez do solo, agregando potássio e um pouco de fósforo e, desta forma, cultivar a terra por dois ou três anos, abandonando-a depois para a floresta se regenerar, o que, em geral, leva de 10 a 15 anos e, então, ele volta a derrubar e queimar o mesmo local. Enquanto a vegetação se recompõe, o camponês avança sobre a floresta virgem, repetindo a mesma rotina de degradação e desperdício de riqueza natural.

A organização agrária predominante na área do Pedro Peixoto constitui esse tipo de agricultura itinerante, voltada para a produção de gêneros de consumo alimentar das famílias dos parceiros. Trata-se de pequenas unidades de produção que se aproximam do tipo camponês, em que é o proprietário quem trabalha a terra, ajudado por um pequeno grupo de auxiliares, em regra, membros da própria família, e muito raramente algum outro parceiro que, em dias de “folga” vende momentaneamente sua força de trabalho para complementar a renda familiar. Sendo destinada à subsistência, a produção camponesa cumpre essa função dividindo-se em dois segmentos: um, destinado ao consumo direto da família, geralmente, a maior parcela e que no PAD Pedro Peixoto chega a 80% do total

produzido; outro, destinado à comercialização, constitui o chamado *excedente* e tem a finalidade de custear aquela parte do consumo que não é produzida nos limites internos da propriedade, mas indispensáveis na composição da cesta de consumo da família.

Relacionada ao processo de produção dominante, a devastação da mata é uma prática comum e generalizada entre os parceiros, o que vai semeando “desertos” estéreis atrás desse processo, sempre em busca de solos frescos e mais férteis que não exigem maior esforço por parte do colono, senão o dispêndio de energia para o preparo da área a ser cultivada. No trato da terra nada se tem feito no sentido de melhorar o aproveitamento, restauração ou mesmo a simples conservação das propriedades naturais. De outros melhoramentos mais complexos e evoluídos nunca se cogitou sequer, até porque estas técnicas não estão ao alcance econômico dos parceiros e muitas vezes nem fazem parte da compreensão formal dos produtores. A irrigação, tão necessária em muitos lugares e relativamente fácil de ser implementada, nunca foi uma prática nesta área; a drenagem e outras medidas de regularização do fornecimento de água para o desenvolvimento da agricultura, ações tão importantes numa região de clima particularmente sujeito à irregularidades e violência das precipitações, são recursos basicamente desconhecidos na área de estudo.

De instrumentos agrícolas, como já observamos, não se utiliza além do machado, terçado, enxada, foice, e outros de capacidade de uso bastante precária, não que os outros mais desenvolvidos se desconheça, mas pelo fato do acesso a eles não estar ao alcance dos produtores. O problema da escolha ou seleção de espécies a serem cultivadas é uma técnica muito pouco usada. A baixa produtividade dessa agricultura e que acaba numa esterilização quase completa de extensas áreas não é, em última instância, senão mais uma consequência da forma de organização da produção que predomina na região. E o que se pode concluir desse sistema é que o baixo nível técnico das atividades agrícolas e as consequências que daí derivam não devem ser atribuídas unicamente à incapacidade do parceiro. Em muitos casos, e nos mais importantes, ele não pode fazer melhor. Ele pode, é certo, até imitar um vizinho melhor sucedido, atingir seu padrão diferenciado de produzir, mas ainda assim seria pouco provável que esta agricultura evolua para um padrão superior de produção e

qualidade de vida se as circunstâncias que o cercam não se alterarem estruturalmente. Portanto, a questão é muito mais complexa. A raiz do problema está, em parte, no próprio sistema de produção, caracterizado por uma agricultura extensiva que desbarata com mãos pródigas uma riqueza natural que não pode ser reposta em sua integridade, pois a biodiversidade perdida nunca mais será recomposta integralmente. O problema, então, se torna muito mais difícil e complexo, pois, se não é tarefa trivial educar os colonos para que possam aperfeiçoar seus processos de produção e de trabalho e melhorar sua técnica sem mudanças estruturais profundas, mais difícil será modificar um sistema tradicional e arcaico mas que é aceito e praticado secularmente, e qualquer transformação radical exigiria reformas profundas, técnicas e econômicas e, quiçá, sociais e culturais e este é, precisamente, o desafio posto pelo desenvolvimento sustentável.

Quando as famílias aumentam, e este é o caso dos projetos de assentamento de pequenos produtores rurais, as queimadas se tornam mais frequentes e o solo, então, vai se degradando a uma taxa crescente, podendo levar a um processo de desertificação, não por mudança de clima mas por empobrecimento rápido do solo. Este é o mais grave problema enfrentado pelos parceiros que praticam a agricultura de subsistência itinerante, dado seu rebatimento direto no volume de produção muitas vezes ridiculamente pequeno. A colonização da Amazônia baseada neste tipo de organização econômica não é a alternativa mais indicada para a ocupação produtiva das terras. Os parceiros assentados sem conhecimentos agronômicos e edafoclimáticos da região, embora possuidores de alguma experiência na exploração de culturas anuais, enfrentaram muitas dificuldades de adaptação. A primeira atividade destes produtores, como era natural, foi a derrubada e queima da floresta para implantar os primeiros cultivos, cujos resultados são claramente visíveis: custos sociais e ambientais elevados e produção pífia.

O sistema de produção planejado previa o plantio de culturas perenes (café, seringa, cacau, guaraná) em solos cuja aptidão agrícola não foi completamente determinada. Estas culturas requerem capital suficiente para garantir os insumos necessários ao sistema de exploração e renda do produtor para que este mantenha sua família enquanto as colheitas dos cultivos permanentes não acontecem. Requerem, também, um conjunto de políticas de

fomento como crédito rural, assistência técnica adequada e condições de escoamento favoráveis. Estas medidas dependiam, por sua vez, de ações institucionais sincronizadas entre órgãos de apoio, carentes no contexto de um estado de fronteira, com instituições fracas e descoordenadas, situação agravada pelas precárias condições de transporte e comunicação.

Uma das consequências que mais distorceram os objetivos do projeto é o processo de intensa desistência dos lotes e a formação de um mercado de terras que propiciou a crescente pecuarização e reconcentração fundiária dentro do Peixoto. E problemas de outras ordens estão na raiz do fiasco dos projetos de assentamento que, muitas vezes, não progrediram além da pequena produção itinerante e o caso mais notável de ruptura da regra geral, na Amazônia Ocidental, é o RECA, uma forma alternativa de uso da terra baseada em *sistemas agroflorestais* (SAF's), uma solução que leva em conta a “submissão ecológica da economia agrária”, uma vez que a agricultura é uma atividade produtiva muito influenciada pelas leis da natureza.

Os padrões de crescimento econômico fundados na lógica produtivista do paradigma capitalista, que impuseram destruição ao meio ambiente e uso inadequado dos recursos naturais, geraram a crise ecológica atual e o cenário onde floresceu o conceito de desenvolvimento sustentável e seu corolário, uma nova matriz tecnológica adequada a um crescimento que satisfaça as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazerem suas necessidades. A essência deste paradigma em construção é o conceito de sustentabilidade.

Com a emergência da crítica ambientalista ao modelo de crescimento econômico, surge também a necessidade de buscar uma nova alternativa à agricultura capitalista, orientada à racionalização dos recursos do meio ambiente, de acordo com a capacidade de suporte da natureza. Nas regiões tropicais úmidas, como a Amazônia, onde predominam clima chuvoso e baixa fertilidade do solo, a agricultura – capitalista ou itinerante – sofre fortes limitações tanto de origem climática quanto de natureza edáfica. Do ponto de vista

ecológico, as vantagens dos sistemas agroflorestais sobre os monocultivos tradicionais são amplamente reconhecidos.

Estes sistemas caracterizam-se pela integração ecológica entre diferentes espécies do ecossistema, englobando atividades agrícolas e florestais sem agressão ao meio ambiente. “Além da ação protetora que oferecem as árvores contra os riscos da erosão e da lixiviação, a diversidade das espécies que compõem o sistema sem dúvida contribui para reduzir o ataque de pragas e enfermidades”(ALVIN, 1991:41-2). Entretanto, os SAF's ainda não foram suficientemente estudados para serem recomendados como uma alternativa generalizada para o desenvolvimento agrícola de toda a Amazônia e ainda são poucos os modelos de viabilidade econômica comprovada, sendo os mais promissores os que exploram culturas de boa aceitação no mercado. Compatíveis com esta descrição, os sistemas agroflorestais desenvolvidos pelo projeto RECA, além da condição econômica favorável que apresentam, são também os que melhor se comparam à floresta natural quanto aos serviços de proteção que oferecem contra a erosão, a lixiviação e a compactação do solo, sendo ainda parcimoniosos quanto às exigências de nutrientes e economicamente rentáveis.

O uso contínuo do solo para agricultura na Amazônia é uma questão muito polêmica. À medida que a pressão demográfica aumenta, o apelo ao uso sustentado dos recursos naturais pelas atividades agrícolas se impõe como uma necessidade evidente. A possibilidade de promover uma ocupação produtiva sustentável na região depende da permanência dessa agricultura na mesma área espacial, reproduzindo a cada safra ou a cada ano um padrão de produtividade crescente, tanto da mão-de-obra quanto da terra, e reduzindo ao máximo possível a incorporação de novas áreas de floresta primária às atividades produtivas. A sustentabilidade assim definida implica a manutenção do equilíbrio ao longo do tempo entre a viabilidade econômica, social, agronômica, zootécnica e ecológica.

Uma atividade pode ser perfeitamente sustentável do ponto de vista agronômico, mas pode apresentar baixo nível de sustentabilidade econômica e social como, por exemplo, o tradicional extrativismo vegetal. Outras atividades, porém, podem apresentar razoável sustentabilidade econômica devida a certos tipos de incentivos e/ou subsídios, sendo,

contudo, de baixa sustentabilidade agronômica, ecológica e social. Este é o tipo, por exemplo, da pecuária em pastagens substituindo a floresta primária na Amazônia, especialmente aquela praticada nas décadas de 60 e 70 e que, em escala menor, ainda continua se reproduzindo. Olhando sob esta ótica o atual padrão de agricultura predominante na Amazônia, observamos a evidente fragilidade do equilíbrio sustentável nos termos acima definidos. Aí a pecuária substituindo a floresta nativa apresenta limitações do ponto de vista econômico, agronômico, social e ecológico e, a rigor, com a atual padrão tecnológico vigente na agricultura regional não há nenhum sistema de exploração que atenda, ao mesmo tempo, as quatro dimensões da *sustentabilidade* acima descritos. Há, todavia, experiências localizadas que apresentam possibilidades de reversão deste modelo predominante como aquelas baseadas na exploração dos sistemas agroflorestais como organizados pelo projeto RECA.

A experiência superior estudada nesta tese é ambiental e socialmente melhor porém apresenta uma desvantagem econômica em relação ao modelo tradicional, predador, que não incorpora o custo ambiental no valor do produto. O modelo de assentamento com forma de ocupação produtiva superior apresenta um custo ambiental mínimo, mas tem um custo de preservação porque, ao recuperar áreas degradadas para os sistemas agroflorestais, o agricultor incorpora nutrientes ao solo degradado, primeiro, através da adubação química e, depois, através da adubação orgânica com a introdução de leguminosas fixadoras de nitrogênio. Portanto, a alternativa compromissada com a preservação e a recuperação tem um custo que a economia local de pequenos produtores não tem como financiar, daí a necessidade de suporte que o Estado pode e deve proporcionar. No caso do projeto RECA, os produtores receberam uma ajuda externa para custear a implantação dos primeiros sistemas agroflorestais. Esta forma de apoio apresenta características *sui generis* em comparação com as modalidades tradicionais de subsídio concedido pelo Estado para a região amazônica. Os doadores são organizações não-governamentais de outros países e a ajuda concedida constitui “fundo perdido” para a associação, mas não para os associados. Para estes o valor recebido significa um “empréstimo” que, a partir das primeiras colheitas, começam a reembolsar em favor da associação parcelas da dívida na forma de produto, de acordo com percentuais previamente estabelecidos que aumentam à medida que as culturas

incentivadas caminham para o ponto de máxima produtividade até o pagamento final da dívida. O valor reembolsado tem por finalidade a recomposição do “fundo” para que a associação prossiga ampliando os sistemas agroflorestais através do financiamento de novos associados. Serve também para custear despesas de manutenção administrativa e de ampliação da infra-estrutura agro-industrial do projeto.

A avaliação econômica para a definição de sustentabilidade deve levar em conta o custo ambiental como fator de distinção entre as duas modalidades de assentamento. Se este custo não é imputado no valor do produto, então o modelo predador pode apresentar vantagens econômicas sobre o não-predador, mesmo que esta seja uma vantagem espúria moralmente falando. Cabe, então, perquirir a respeito do papel do Estado face às modalidades de assentamento em confronto, uma vez que está em jogo a situação econômica e social dos produtores e a questão ambiental ou, em outros termos, pobreza e situação social degradante, de um lado, e destruição de recursos naturais, de outro. No mínimo, era de se esperar que subsidiasse a forma, digamos, ambiental e socialmente correta. Na verdade, o ideal seria que o Estado onerasse o modelo predador como forma de conter o desmatamento e seus impactos sobre o equilíbrio do ecossistema natural. Todavia, entre o ideal e o real se interpõe uma intrincada rede de relações e determinações múltiplas que, em alguns casos, tornam o desejável algo inatingível. No caso específico do PAD Pedro Peixoto, que assume o papel de modelo predador, a questão social é o fator complicador que conspira contra o ordenamento econômico e ecológico sustentável e nem pode ser minimizada, uma vez que esta modalidade de assentamento é constituída de pequenos produtores que praticam uma agricultura de subsistência e que, dadas as condições objetivas e subjetivas de sobrevivência que desfrutam, não têm outra alternativa a seguir senão continuar reproduzindo esta forma arcaica e atrasada de agricultura itinerante.

Diante deste embaraço é reservado ao Estado incentivar a reconversão da experiência malsucedida para um modelo de uso dos recursos naturais que se sustente nos vários planos subjacentes ao sistema de produção existente e qualquer que seja a opção alternativa adotada para o pequeno produtor da região sempre haverá um custo de implantação do novo modelo e na maioria das vezes não é suportado pelo produtor local. O modelo de

subsídio do projeto RECA é uma experiência interessante na sua concepção e forma de atuação e dela o Estado pode se valer para repensar sua própria prática. A associação dos produtores do RECA recebeu os recursos externos na forma de doação e os transformou em um “fundo” de financiamento para os produtores associados. A adoção de uma modalidade de suporte como esta apresenta algumas vantagens importantes capazes de tornar o subsídio uma política pública eficiente na promoção da melhoria da situação econômica e social dos produtores. Em primeiro lugar, ao subsidiar a organização de produtores (cooperativas, associações de pequenos produtores, encubadoras, etc) o Estado evita a pulverização de recursos e facilita as rotinas de acompanhamento, controle e avaliação dos projetos incentivados; em segundo, este subsídio transformado em fundo de financiamento aos associados repõe aos recursos doados o sentido clássico e adequado de *empréstimo* quando repassados aos produtores, gerando uma obrigação pactuada em que o beneficiário é forçado a repor ao prestador o valor recebido; em terceiro, na condição de empréstimo, o retorno dos recursos ao caixa da associação constitui um reforço do fundo para financiar outros empréstimos ou para custear despesas de administração ou de expansão da infraestrutura organizacional e agro-industrial; e, finalmente, um modelo assim estruturado é mais acessível aos pequenos produtores porque foge às regras dos financiamentos bancários tradicionais, nem sempre suportáveis pela economia destes produtores (carências, aval, taxas de juros, etc).

Do ponto de vista ambiental, a experiência do projeto RECA está em maior harmonia com a natureza ou, mais especificamente, com a floresta na medida em que, reduzindo ao mínimo possível as necessidades de desmatamento da mata primária, ainda recupera áreas degradadas através de reflorestamento produtivo com a implantação dos sistemas agroflorestais. A experiência do PAD Pedro Peixoto, ao contrário, é uma forma predatória porque se funda numa lógica de expansão destrutiva dos recursos naturais que é a própria lógica do desmatamento, não na forma acelerada e em grande escala praticada pelas grandes empresas, mas no avanço contínuo de pequena escala, que nos projetos de assentamento agrava a questão por causa da grande concentração de produtores que caracteriza estas áreas. No modelo do projeto RECA o desmatamento é contido ou, pelo menos, sua taxa é reduzida ao mínimo e o que se pratica é tolerável nos termos da “escolha

discreta” e a área degradada é revertida em floresta secundária, mas de exuberância notável. Confrontar as duas experiências é expor duas lógicas opostas: uma que depreda os recursos naturais e degrada o meio ambiente e outra que harmoniza e recupera e daí resulta uma diferenciação quanto à sustentabilidade destas formas de ocupação produtiva da terra. Diante deste cenário, a proposta imediata, racional e conseqüente é conter a lógica que se fundamenta na expansão do desmatamento e fortalecer aquela que além de não agredir a floresta ainda recupera áreas degradadas, tal como vem sendo praticado no projeto RECA.

Além da sustentabilidade ambiental, esta opção também apresenta uma sustentabilidade social porque a comunidade vive melhor em função do modelo de produção que adota, apresentando claros indícios de progresso material visível através dos indicadores de evolução econômica da associação. As mudanças na capacidade instalada da associação são notáveis. Em 1994 o projeto era constituído de uma pequena estrutura administrativa e agro-industrial funcionando em instalações precárias. Em 1999 o parque agro-industrial evoluiu para uma infra-estrutura maior e mais complexa composta por diversos prédios, onde predominam construções em alvenaria. Há um prédio para a administração do projeto, outro apropriado para reuniões dos produtores que também serve para a realização de cursos e palestras. Há escola, galpões, garagens, casa de força, frigorífico, etc. Em conseqüência deste progresso, a vila Nova Califórnia é um pólo em franco crescimento, onde acontece um intenso e contínuo movimento de pessoas na sede do projeto, ensejando um clima agitado que denota a dinâmica econômica da iniciativa. São produtores, administradores e funcionários da associação, comerciantes, pesquisadores da região e até estrangeiros, jornalistas, etc. A vila cresce em número de casas e de infra-estrutura social urbana e todo este crescimento é fruto da dinâmica econômica trazida pelo projeto. A experiência tem despertado interesse local, regional, nacional e internacional. Repórteres, técnicos e pesquisadores de vários lugares e com propósitos diversos aí chegam para conhecer, estudar e divulgar o modelo implantado. Deve ficar claro, entretanto, que o fenômeno só tem importância se visto como uma tentativa de reverter o modelo de ocupação produtiva da terra numa região cujas condições geo-ambientais desaconselham o emprego de métodos e técnicas da agricultura tradicional (capitalista ou camponesa). De outro lado, a dinâmica do progresso observado só faz sentido para a escala de uma

iniciativa pioneira encravada num recanto perdido na imensidão da floresta amazônica, onde a grandeza dos desafios contrasta com a mesquinhez da produção material dos meios de subsistência.

Bem diferente do caso do RECA é a situação do PAD Pedro Peixoto. A sede do projeto está situada na localidade denominada Campina, uma vila rural construída na margem da BR-364, a 60 Km de Rio Branco, constituída por um conjunto de prédios de ótimas instalações para os padrões locais que abrigam diversos órgãos, destacando-se os escritórios da administração do projeto, da EMATER, da Secretaria Estadual de Agricultura, o Posto de Saúde, a Escola e o alojamento. Por trás deste complexo cresce um conjunto de casas e os principais serviços de apoio como segurança pública, comunicações e, especialmente, o comércio que abastece a vila e os parceiros. Aí a comunidade também cresce, mas não em função de uma atividade econômica básica e sustentável como são os sistemas agroflorestais do RECA, mas do comércio e do salário do funcionalismo público ligado à estrutura integrada de administração do projeto. O movimento da sede é determinado por outros fatores como a pressão sobre os órgãos públicos na busca de serviços sociais como saúde, educação, titulação da terra, etc. Enquanto a sede do RECA representa um complexo agro-industrial que cresce em função da dinâmica econômica do modelo de produção, a sede do PAD Pedro Peixoto é uma estrutura típica de órgãos públicos com baixíssima sinergia com o mundo da produção.

Além destas diferenciações entre ambas as experiências, do ponto de vista dos aspectos sociais, há outras distinções observadas através de alguns indicadores como saúde, educação e habitação. No caso das habitações, o padrão das casas de ambas as vilas são muito semelhantes, mas em relação às moradias da propriedade rural, o padrão de casas do RECA, em geral, é superior ao predominante no PAD Pedro Peixoto. As moradias de madeira encontradas no projeto RECA, que é o material de construção predominante, por exemplo, apresentam um padrão superior às do Peixoto em termos de acabamento, tamanho, divisões internas, refletindo uma diferenciação material e social entre ambas as experiências, determinada pela forma de organização da produção que adotam.

Com relação à questão educacional, os associados do RECA têm uma estrutura organizacional e um espírito associativo mais coesos, que se transformam em um mecanismo de pressão política mais forte quanto às suas reivindicações. A luta básica é pela melhoria das instalações, a ampliação das escolas, qualidade e adequação do ensino às necessidades do meio e da própria atividade econômica. Atualmente uma das mais importantes reivindicações está relacionada com a implantação do segundo grau na vila Nova Califórnia e muitos alunos que concluíram o primeiro grau demonstraram interesse em continuar os estudos. Inclusive entrevistei um jovem que se preparava para prestar vestibular para o curso de agronomia da Universidade Federal do Acre, motivado pelo desejo de se qualificar para melhorar os sistemas agroflorestais do projeto. Parte do crescimento da vila é motivado pela necessidade das famílias de proporcionarem melhores oportunidades de ensino para seus filhos. Por isso, em muitos casos, os associados têm duas moradias: uma localizada na vila onde moram a mulher e os filhos em idade escolar; a outra na propriedade rural onde o chefe da família e os filhos adultos permanecem executando as atividades agrícolas. Só um padrão de produção mais evoluído é capaz de gerar os meios financeiros para construir e manter uma família em duas moradias com a finalidade de atender as aspirações de uma educação mais avançada para os filhos.

Com um tal nível de consciência e de organização dos produtores, os associados do RECA são mais eficientes na pressão política exercida sobre os órgãos públicos para solucionar os problemas relacionados com as necessidades educacionais da família. A situação do Peixoto é algo diferente. Embora haja um embrião de associativismo bastante interessante, com o registro de 49 associações de pequenos produtores dentro do projeto, o nível de conscientização política e o poder de pressão são inferiores aos encontrados no RECA, além de não haver um comando único, o que dispersa a ação e enfraquece o mecanismo. O poder de pressão é menor, a atuação mais difusa e a luta nem sempre se reverte em ganhos para a comunidade. Enquanto o RECA representa uma comunidade organicamente integrada, com objetivos comuns e ação coesa, o Peixoto é um conjunto de comunidades independentes, organizadas em torno das associações dos ramais, que não seguem uma única orientação e, portanto, agem com menor poder de pressão e barganha,

enfraquecendo sua luta quanto às reivindicações de suas demandas junto ao órgão gestor do projeto e outras instâncias de poder político municipal e estadual.

Estas diferenças também refletem a desigualdade do padrão de ensino dentro das comunidades, havendo aqui o fator territorial que complica e acentua as dificuldades. Enquanto a área do RECA é menor e abrange um único município, o Peixoto é territorialmente imenso e abrange áreas de quatro municípios. Percorrer todo seu território é uma façanha, ainda mais se levarmos em conta que a infra-estrutura viária é extremamente deficiente, onde a maioria das estradas sequer dão tráfego na maior parte do ano. O processo de conscientização e atuação política de forma organizada através de associações é um mecanismo essencial de conquistas, o que pode ser conseguido por meio de uma orientação unitária e coesa. Dentro do Peixoto é muito difícil atingir este ponto porque uma atuação que abranja todo o universo dos produtores é praticamente impossível diante dos condicionantes que se impõem (ausência de lideranças que galvanizem interesses comuns, dificuldades de comunicação, grandes distâncias, etc). A abrangência só pode ser obtida através das associações de ramais. Esta possibilidade é prejudicada na medida que hoje cada organização segue uma linha própria de orientação e de atuação. Uma solução alternativa para contornar esta dificuldade seria a criação de uma espécie de confederação das associações do Peixoto que resultasse numa orientação básica e geral que disseminasse uma proposta de ação unificada em torno de objetivos comuns como a luta pela melhoria das condições de saúde, educação e transporte.

Com relação à saúde da população, as experiências apresentam características bastante parecidas. As condições de desenvolvimento destes serviços estão subordinadas às mesmas condicionantes que determinam o processo de ensino/aprendizagem presente nestas comunidades. Entretanto, a solução dos problemas educacionais depende de condições menos exigentes do que a solução dos problemas de saúde. Com relação às instalações, as escolas são construções com exigências técnicas inferiores à infra-estrutura física dos postos de saúde e ambulatórios e o mesmo pode-se afirmar com relação aos equipamentos e materiais de consumo. Quanto ao pessoal, a saúde, mais que a educação rural, depende diretamente de profissionais especializados (médicos, dentistas, enfermeiras) nem sempre

disponíveis no mercado de trabalho e de níveis salariais mais altos. A associação do RECA busca formas alternativas não como solução definitiva dos problemas de saúde da comunidade, mas para remediar os casos mais simples com atendimentos realizados por agentes de saúde, escolhidos entre pessoas da comunidade, treinados por professores do Departamento de Saúde da Universidade Federal do Acre e que trabalham como voluntários. Isto só é possível porque o sistema de produção do projeto apresenta um nível de rendimento superior, capaz de liberar um membro da família para executar este trabalho voluntário sem prejudicar a produção dos meios de subsistência do grupo familiar.

Outro fator de diferenciação é o padrão de consumo predominante nas duas comunidades. O uso de eletrodomésticos como televisão, rádio, máquinas de costura, fogão a gás, antena parabólica, e tantos outros, é mais freqüente entre os associados do projeto RECA do que entre os parceiros do PAD Pedro Peixoto. Também as máquinas e equipamentos agrícolas são mais freqüentes e diversificados no RECA do que no Peixoto. A exceção é o Ramal Granada, no PAD Pedro Peixoto, cujos produtores implantaram sistemas agroflorestais e introduziram o cultivo do café, obtendo uma produtividade por hectare três vezes superior à média nacional, o que os tornou um grupo econômica e socialmente mais desenvolvido, desfrutando um padrão de consumo e bem-estar superior, muito semelhante ao dos associados do RECA. Esta é a exceção dentro do Peixoto que confirma a regra geral dentro do RECA.

Estas diferenciações que apontam uma superioridade social do RECA em relação ao PAD Pedro Peixoto são resultantes das formas de organização produtiva prevalecentes nestes projetos. Uma comunidade está mais desenvolvida que a outra devido às mudanças na forma de organização produtiva e de ocupação econômica da terra. É socialmente superior porque incorpora, relativamente, mais gente ao nível de bem-estar mais elevado. O projeto RECA é economicamente melhor porque seus associados vivem socialmente melhor. A demonstração quantitativa desta superioridade econômica é possível através da análise custo/benefício, não realizada nesta tese pelas razões expostas na Introdução, embora o autor esteja encaminhando projeto de pesquisa através da Fundação BIOMA, da Universidade do Acre, para suprir esta lacuna. Esta técnica permite determinar quanto se

gasta e quanto se ganha e, daí, poder dizer que a experiência A tem custo/benefício x e a experiência B tem custo/benefício y e, então, apontar a alternativa economicamente superior. Agora, do ponto de vista da sustentabilidade, se a lógica melhor apresentar um custo/benefício maior, então deve haver algum tipo de compensação para o indivíduo que produz melhor porém com custo/benefício maior, isto é, gasta mais do que ganha. Este indivíduo deve receber algum tipo de “prêmio” por estar fazendo a coisa certa, social e ambientalmente falando. O outro pode estar fazendo a coisa errada mas está gastando menos e isto, certamente, é um bom motivo para que este produtor continue fazendo assim. Por outro lado, é possível que a alternativa certa seja sustentável pelos dois lados: além de ser social e ambientalmente melhor, é também economicamente superior. Este é o caso dos sistemas agroflorestais do projeto RECA que são ambiental, econômica e socialmente superiores à agricultura itinerante do PAD Pedro Peixoto, fato observado pelos indicadores acima abordados.

Com relação à escala, deve ser esclarecido que a experiência do RECA apresenta valores que têm significado apenas para a situação econômica e social da área de estudo ou para aquelas com características semelhantes. Falar em uma experiência que congrega 400 famílias é algo que só faz sentido para comunidades de pequenos agricultores, com baixíssimo nível de capitalização e de tecnologia e dispersos em áreas de baixa densidade demográfica, em que o sistema de produção que apresenta produtividade mais elevada é também socialmente superior. O modelo de sistemas agroflorestais, nos moldes desenvolvidos pelo RECA, pode ser estendido aos projetos de colonização e às comunidades de pequenos agricultores que se formaram em torno dos núcleos urbanos regionais. Primeiro, porque as condições geo-ambientais suportam este modelo de exploração; segundo, porque há mercado para os produtos-chaves dos sistemas agroflorestais, embora esta condição dependa de mecanismos de criação dos canais de comercialização que torne o mercado a instância decisiva para o desenvolvimento econômico dos produtores.

A adoção do modelo praticado pelo projeto RECA implica melhoria nos ganhos ambientais, sociais e econômicos e, por isso, é recomendável sua generalização pela área de

estudo. É temerário, ao nível do conhecimento atual, afirmar que esta opção econômica seja capaz de se transformar numa política de ocupação produtiva da Amazônia, mas é suficiente para ser recomendada para a área de referência, principalmente porque os SAF's não são sistemas "fechados". O sistema inicial implantado no RECA contemplava apenas três produtos regionais e, até agora, apenas dois entraram em fase produtiva (cupuaçu e pupunha), enquanto as castanheiras ainda não produziram a primeira safra. Há um conjunto de outros produtos regionais com mercado garantido que podem integrar os sistemas agroflorestais como café, cacau, guaraná, pimenta-do-reino e um elenco enorme de outras frutas tropicais, opções que apontam condições favoráveis para a generalização do modelo pelo menos para a área de estudo.

Um fator condicionante que se coloca para a generalização da experiência está relacionado com o custo de implantação. Incentivar o modelo é uma decisão que implica um custo para que se torne geral. De um lado, a implantação inicial dos SAF's por produtores reconhecidamente pobres demanda um subsídio inicial, na forma como acontece no projeto RECA. Na verdade, o sistema funciona a contento quando existe algum tipo de organização de produtores capaz de romper diversos obstáculos basicamente impossíveis de serem transpostos por pequenos agricultores atomizados; Em segundo lugar, é necessário viabilizar a infra-estrutura imprescindível ao fortalecimento econômico e social da comunidade (energia elétrica, transportes, armazenamento, etc).

Finalmente, o tipo de apoio financeiro que os associados do RECA receberam para iniciarem a implantação dos primeiros sistemas agroflorestais constitui uma experiência interessante e pode se tornar uma referência para se pensar uma política de fomento à introdução deste modelo em outras áreas da região. Cada produtor recebeu cerca de mil dólares ao ano, durante três anos, para financiar os custos iniciais dos SAF's e para o sustento da família antes do cultivo entrar em produção. Como cada produtor explora em média cerca de 4 hectares com sistemas agroflorestais, o valor recebido por cada associado representa um montante relativamente baixo e perfeitamente suportável por qualquer governo que esteja realmente interessado em promover alternativas de desenvolvimento

comprometidas com o progresso econômico e social da comunidade e em harmonia com a natureza.

9. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, Anna Luiza Ozório de. *Colonização Dirigida na Amazônia*. Rio de Janeiro. IPEA, 1992.
- ALTVATER, Elmar. *O Preço da Riqueza*. São Paulo, Ed. Da UNESP, 1995.
- ALVIN, Paulo de Tarso. Palestra no Seminário "O futuro econômico da Amazônia", Revista do PMDB, 16, julho de 1991.
- ARAÚJO, Abib Alexandre de. *Estudo de mercado do cupuaçu*. Rio Branco. UFAC, 1993 (Monografia de conclusão de curso).
- ARNT & SCHWARTZMAN, *Um Artificio Orgânico: Transição na Amazônia e Ambientalismo*. Rio de Janeiro, Ed. ROCCO, 1992.
- BENCHIMOL, Samuel. *Estrutura Geo-Social e Econômica da Amazônia*. Manaus, Edições Governo do Estado do Amazonas, Série EUCLIDES DA CUNHA, 1966.
- BENJAMIN, César (Editor). *Diálogos sobre Ecologia, Ciência e Política*. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira:Forum de Ciência e Cultura da UFRJ, 1993.
- BENJAMIN, César. *Nossos Verdes Amigos*. TEORIA & DEBATE 12, Novembro de 1990.
- BRANCO, Samuel Murgel. *O Desafio Amazônico*. 6ª ed., São Paulo, Ed. Moderna, 1990.
- BRASIL-Presidência da República. *O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Brasília, 1991.
- BRÛSEKE, Franz Josef. *A Crítica da Razão do Caos Global*. Belém: SEPEC/NAEA, 1993.
- BUARQUE, Cristovam. *A Desordem do Progresso: O fim da Era dos Economistas e a Construção do Futuro*. 2ª ed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1991.
- CALZAVARA, Batista Benito Gabriel. *Cupuaçuzeiro. Recomendações Básicas 1*. EMBRAPA/CPATU. Belém, 1987.
- CALZAVARA, Benito et al. *Fruticultura Tropical: o cupuaçuzeiro; comercialização, cultivo e utilização do fruto*. EMBRAPA/CPATU. Documentos, 32. Belém, 1984.
- CÂNDIDO, Antonio. *Formação da Literatura Brasileira*. Belo Horizonte, Itatiaia, 1981.
- CARDOSO, F.H. & MÜLLER, G. *AMAZÔNIA: Expansão do Capitalismo*, 2ª ed. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1978.
- CARVALHO, E. F. de, *Ecossistema de floresta e agroecossistema*. CADERNOS UFAC, n. 3, 1995.
- CASSIRER, Ernst. *A Filosofia do Iluminismo*. 2ª ed. Brasileira, Campinas, Editora da UNICAMP, 1994.
- CASTRO, Eduardo Viveiros de. *Prefácio ao Livro de Arnt & Schwartzman, op. cit.*
- CASTRO, Ferreira de. *A Selva*, Rio de Janeiro, Editora José Aguilar, 1958.
- CATIE. *Manual sobre curso de Sistemas Agroflorestais*. Turrialba, Costa Rica, 1986 (mimeo).
- CAVALCANTI, Francisco Carlos da Silveira. *O Processo de Ocupação Recente das Terras do Acre*. Belém:NAEA/UFPA, 1983 (Dissertação de Mestrado).
- CAVALCANTI, Tristão José da Silveira. *Colonização no Acre: Uma Análise Sócio-Econômica do Projeto de Assentamento Dirigido "Pedro Peixoto"*. Fortaleza:UFCE, 1994 (Dissertação de Mestrado).

- CEDEPLAR. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais. *Migrações internas na região norte: o caso do Acre*, Convênio SUDAM/UFMG/FUNDEP, Belo Horizonte, 1979.
- CEPA/ACRE. *A economia extrativa da castanha-do-brasil*, Rio Branco-AC, 1980.
- CLEMENT, Charles R. *Pupunha: uma árvore domesticada*. Ciência Hoje. Rio de Janeiro: Bloch Editores S/A. Vol. Especial, pp. 66-73, dez. 1991.
- COMBE, J. & BUDOWISKI, G. *Clasificación de técnicas agroflorestales: una revisión de literatura*. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1979 (mimeo).
- COSTA, Francisco de Assis. *Ecologismo e Questão Agrária na Amazônia*. Belém, SEPEQ/NAEA/UFPA, 1992.
- COSTA, José Marcelino Monteiro da. (Org.). *AMAZÔNIA: Desenvolvimento ou Retrocesso*. Belém, Edições CEJUP, 1992 (Coleção Amazoniana, n. 2).
- CUNHA, Euclides da. *À Margem da História*. São Paulo, Ed. Cultrix, 1975.
- CUNHA, Euclides da. *Contrastes e Confrontos*. São Paulo, Ed. Cultrix, 1975.
- CUNHA, Euclides da. *Um Paraíso Perdido (ensaios, estudos e pronunciamentos sobre a Amazônia)*, Rio de Janeiro, Ed. José Olympio, 1986.
- DALY, Herman E. *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Boston, Beacon Press, 1996.
- DALY, Herman E. (Compilador). *Economía, ecología, ética – Ensayos hacia una economía en estado estacionario*, Fondo de Cultura, México, 1989.
- DALY, Herman E. *La economía en estado estacionario: hacia una economía política del desequilibrio biofísico y el crecimiento moral*, in: DALY, Herman E., 1989, op. Cit.
- DEFOE, Daniel. *Robinson Crusoe*. Rio de Janeiro, Ed. Abril Cultural, 1972.
- DUARTE, R. A. P. *Marx e a Natureza em O Capital*. São Paulo, Edições Loyola, 1986.
- DUPUY, Jean-Pierre. *Introdução à Crítica da Ecologia Política*. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1980.
- DURANT, Will. *A História da Filosofia*. Col. Os Pensadores, São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1996.
- ELI-Environmental Law Institute. *As reservas extrativistas do Brasil: aspectos fundamentais de sua implantação*, 1616P Street, N.V. Suite 200. Washington, D. C. 20036, 1994
- FASSBENDER, H. W. *Modelos edafológicos de sistemas agroflorestales*, 2ª.ed. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1992.
- FEARNSIDE, Philip M. *A previsão de perdas de terras através de erosão do solo sob vários usos de terra na área de colonização da Rodovia Transamazônica*. Manaus, ACTA AMAZONICA 10(3): 505-511, 1980.
- FILHO, Orlando Sabino da Costa. *Reserva Extrativista: Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1995(Dissertação de Mestrado).
- FRANCO, Afonso Arinos de Melo. *O Índio Brasileiro e a Revolução Francesa*. Rio de Janeiro, Ed. José Olympio, 1976
- FUNTAC- Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. *Diagnóstico do setor florestal do Estado do Acre*, Rio Branco, 1993.
- FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1974.

- GAUDÊNCIO, F.S. & FORMIGA, M. *A Era da Esperança: Teoria e Política no Pensamento de Celso Furtado*. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1995.
- GOODLAND, Robert e IRWIN, Howard. *A Selva Amazônica: Do Inferno Verde ao Deserto Vermelho?*, São Paulo, Ed. Itatiaia, 1975.
- GRAZIANO NETO, Francisco. *A (difícil) interpretação da realidade agrária*, in: SCHMIDT, Benício Viero et. al.(Org.), 1998, op. Cit.
- HALL, Anthony L. *AMAZÔNIA: Desenvolvimento para quem? Desmatamento e Conflito Social no Programa Grande Carajás*. Rio de Janeiro, Zahar Editor, 1991.
- HERRERA, Amílcar Oscar. *Meio Ambiente, Tecnologia e Empobrecimento Global – Contribuição a uma Filosofia alternativa de Desenvolvimento*. In: IBAMA – **Seminários Universidade e Meio Ambiente**; Documentos Básicos, Brasília, 1990.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Raízes do Brasil*, 26^a ed. São Paulo, Ed. Companhia das Letras, 1997.
- HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. *Extrativismo Vegetal na Amazônia: Limites e Oportunidades*. Brasília-EMBRAPA-SPI, 1993.
- IMAGENS DA AMAZÔNIA. *Liberdade e soberania a serviço do desenvolvimento sustentável*, n. 04. São Paulo, OESP Gráfica, s/d.
- IANNI, Octavio . *A Luta pela Terra*. Petrópolis, Ed. Vozes, 1978.
- IANNI, Octavio. *Colonização e Contra-Reforma Agrária na Amazônia*. Petrópolis, Ed. Vozes, 1979.
- IANNI, Octavio. *Ditadura e Agricultura: O Desenvolvimento do Capitalismo na Amazônia, 1964-1978*. São Paulo, Ed. Civilização Brasileira, 1979.
- IMAC/GOVERNO DO ACRE. *Atlas Geográfico e Ambiental do Acre*, Rio Branco, 1991.
- IMAC/GOVERNO DO ACRE. *Programa Integrado de Apoio ao Desenvolvimento Sócio-Econômico de Produtores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – RECA*, Rio Branco, 1993.
- INCRA. *Metodologia para Programação Operacional de Projetos de Assentamento de Agricultores*, Brasília, 1971.
- KOWARICK, Marcos. *Na Trilha do Saque*. São Paulo, Ed. Anita Garibaldi, 1995.
- LEITE, A. C.P. et. all. *Levantamento da Estrutura e Comercialização do Projeto RECA*. Rio Branco. Grupo PESACRE, 1995.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *Antropologia estrutural II*, Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1973.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *Tristes Trópicos*. Lisboa, Livraria Martins Fontes e Portugalíia Editora, 1955.
- LOUREIRO, Violeta Refkalesfsky. *AMAZÔNIA: Estado-Homem-Natureza*. Belém, Edições CEJUP, 1992 (Coleção Amazoniana, n. 1).
- MACIEL, R. C. G. *Desenvolvimento Sustentável: Análise de uma Proposta de Desenvolvimento Regional*. Rio Branco: UFAC, 1997 (Monografia de conclusão de curso).
- MAFRA, Rivaldo Chagas. *Agricultura Tropical*. Brasília:MEC/ABEAS, 1988.
- MAGALHÃES, Juraci Perez, *A Ocupação Desordenada da Amazônia e Seus Efeitos Econômicos, Sociais e Ecológicos*. Brasília, Ed. Completa, 1990.
- MARTINELLO, Pedro. *A “Batalha da Borracha” na Segunda Guerra Mundial e Suas Consequências para o Vale Amazônico*. São Paulo, 1988.

- MATTOS, Carlos Meira. *Brasil, geopolítica e destino*. Rio de Janeiro, Biblioteca do Exército, J. Olympio, 1975.
- MCGRATH, Deborah Anne. *Ecological Sustainability in Amazonian Agroforests: An On-Farm Study of Phosphorus and Nitrogen Dynamics Following Native Forest Conversion*. University of Florida, 1998 (Tese de Doutorado).
- MEADOWS, D. et. all. *Os Limites do Crescimento*. 2ª ed., São Paulo, Ed. Retrospectiva, 1978.
- MÉDICI, André César. *Marx e o Meio Ambiente*. In: KONDER, Leandro, et. all. (Org.). **Por Que Marx?**, Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1983.
- MERICO, Luiz Fernando Krieger. *Introdução à Economia Ecológica*. Blumenau, Editora da FURB, 1996.
- MINC, Carlos. *Verdes Revolucionários*. TEORIA&DEBATE 13, fevereiro de 1991.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Projeto Pedro Peixoto: Levantamento de Reconhecimento Detalhado de Solos e Classificação da Aptidão Agrícola dos Solos*, Tomos A e B, s/l, 1978.
- MITTERMEIER, Russell A et. all. *O País da Megadiversidade*, Revista *Ciência Hoje*, n. 81, 1992.
- MONTAIGNE, Michel de. *Ensaaios*. Col. Os Pensadores, São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1996.
- MONTESQUIEU. *Do Espírito das Leis*. Col. Os Pensadores, São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1973.
- MORUS, Thomas. *Utopia*, São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1978 (Os pensadores).
- MUNIZ, Paulo Sérgio Braña. *Análise Sócio-Econômica do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA) e Comparação de Renda Familiar dos Sócios e Não Sócios do Projeto na Região de Nova Califórnia-RO*. Rio Branco. UFAC, 1998 (Monografia de conclusão de curso).
- NETO, Francisco Graziano. *A (difícil) interpretação da realidade agrária*. In: SCHMIDT, Benício Viero et. all., op. cit.
- NEVES, Delma Passanha. *Assentamento Rural: Reforma Agrária em Migalhas (Estudo do processo de mudança da posição social de assalariados rurais para produtores agrícolas mercantis)*. Niterói, Rio de Janeiro, Editora da EDUFF, 1997.
- NOSSO FUTURO COMUM/ Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- OLIVEIRA, Luiz Antonio Pinto de. *O Sertanejo, o Brabo e o Posseiro: a periferia de Rio Branco e os cem anos de andanças da população acreana*. Belo Horizonte:CEDEPLAR/UFMG, 1982 (Dissertação de Mestrado).
- OS PRÉ-SOCRÁTICOS: Fragmentos, Doxografia e Comentários. Col. Os Pensadores, São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1996.
- PÁDUA, José Augusto (Org.). *Ecologia & Política no Brasil*. Rio de Janeiro, Ed. Espaço e Tempo, 1987.
- PAULA, João Antonio de. *Notas sobre a economia da borracha do Brasil*. Belo Horizonte, 1979 (mimeo).
- PESSANHA, José Américo Motta. *Vida e Obra de Santo Agostinho*, In: **Santo Agostinho, Confissões**, São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1996 (Os pensadores).
- PINTO, Nelson Prado Alves. *Política da borracha no Brasil: a falência da borracha vegetal*, Editora Hcitech, São Paulo, 1984.

- PRADO Jr. Caio, *Formação do Brasil Contemporâneo*. 14^a ed., São Paulo, Ed. Brasiliense, 1976.
- RADAMBRASIL, Folha SC. 19 Rio Branco, Rio de Janeiro, 1976.
- RANCY, C. A.D. *Raízes do Acre (1870-1912)*. Rio Branco, Edição do Governo do Estado do Acre, 1986.
- REIS, Arthur César Ferreira. *O Seringal e o seringueiro*. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola – documentário da vida rural, n. 5, 1953.
- RIBEIRO, G. D. *A cultura do cupuaçuzeiro em Rondônia*, EMBRAPA/CPAF, Documentos, 27, Porto Velho-RO, 1992.
- ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Meio Ambiente e Produção Agropecuária na Amazônia*, In: Encontro Nacional de Economia, 1996.
- ROTTERDAM, Erasmo de. *O Elogio da Loucura*, São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1984 (Os pensadores).
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Contrato Social*. São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1999 (Os pensadores).
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso Sobre a Origem e os Fundamentos da Desigualdade entre os Homens*. Col. Os Pensadores, São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1999.
- SACHS, Ignacy. *Ecodesenvolvimento: Crescer sem Destruir*. São Paulo, Ed. Vértice, 1986(b).
- SACHS, Ignacy. *Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento*. Ed. Vértice, 1986(a).
- SALATI, Eneas. *A floresta e as águas*, Revista *Ciência Hoje*, n. 16.
- SANTOS, Roberto. *História Econômica da Amazônia (1800-1920)*. São Paulo, Ed. T. A. Queiroz, 1980.
- SCHMIDT, Benício Viero et.al (Organizadores). *Os assentamentos de reforma agrária no Brasil*. Brasília, Ed. Da UnB, 1998.
- SILVA, Adalberto Ferreira da. *Raízes da Ocupação Recente das Terras do Acre: Movimentos de Capitais, Especulação Fundiária e Disputa pela Terra*. Belo Horizonte. CEDEPLAR/UFGM, 1982 (Dissertação de Mestrado).
- SILVA, Júnia Alencar e. *Processo Decisório de Pequenos Produtores Rurais: O Caso do Projeto de Assentamento Dirigido Pedro Peixoto, no Acre*. ESAL, 1988 (Dissertação de Mestrado).
- SILVIA, Anne Grayce de Oliveira. *Pólos Agroflorestais: Alternativas de Desenvolvimento de Forma Sustentável?*. Rio Branco. UFAC, 1997 (Monografia de conclusão de curso).
- SIOLI, Herald. *AMAZÔNIA: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais*, 2^a ed. Petrópolis, Ed. Vozes, 1990.
- SOBRINHO, P. V. C. *Capital e Trabalho na Amazônia Ocidental*. São Paulo, Ed. Cortez, 1992.
- SÓCRATES. *Seleção de Textos*. Col. Os Pensadores. São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1999.
- SODRÉ, Nelson Werneck. *História da Literatura Brasileira: Seus Fundamentos Econômicos*. 5^a ed. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1969.
- SOUZA, Márcio. *A Expressão Amazonense – Do Colonialismo ao Neocolonialismo*. São Paulo, Ed. Alfa-Omega, 1977.
- SOUZA, Márcio. *Breve História da Amazônia*. São Paulo, Ed. Marco Zero, 1994.
- SUFRAMA/FGV. *Projeto: Potencialidades do Estado do Acre – Síntese dos Resultados*. S/l e s/d.

- SYDENTRICKER-NETO, John. *Organizações locais, desmatamento e manejo de recursos naturais no trópico úmido: um estudo exploratório*. S/l e s/d.
- TOCANTINS, Leandro. *A Amazônia na vida e na expressão de Euclides da Cunha*. In: CUNHA, Euclides da. **Um Paraíso Perdido**, op. cit.
- VELOSO, H. P. e GÓES-FILHO, L. *Fitogeografia brasileira; classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical*, Boletim Técnico PROJETO RADAMBRASIL, Ser. Vegetação, Salvador, 1, p.1-80, dez. 1982.
- VENTURA, Roberto. *Estilo tropical. História cultural e polêmicas literárias no Brasil – 1870-1974*, São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- VOLTAIRE, F. M. A de. *Seleção de Textos*, 2ª ed. São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1978 (Os pensadores).
- WEINSTEIN, Bárbara. *A Borracha na Amazônia: Expansão e Decadência (1850-1920)*. São Paulo, Ed. UCITEC/Universidade de São Paulo, 1993.
- YARED, J. A. et al. *Potencialidades da Agrossilvicultura para a Amazônia Brasileira*. Belém: EMBRAPA/CPATU, 1992 (mimeo).

10. ANEXO

ANEXO

Descrição das espécies agroflorestais dos SAF's do RECA

Lucas Araújo Carvalho

Descrição das espécies agrofloretais

a) Cupuaçu

O cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), Schumann, árvore da família das esterculiáceas, cujos frutos são muito usados para fazer doces, refrescos e as sementes como sucedâneas do cacau (*Theobroma cacao*). É encontrado nas matas do sul e nordeste da Amazônia Oriental, nordeste do Maranhão e, atualmente, está disseminado por toda a bacia amazônica brasileira e dos países vizinhos. É uma planta de crescimento rápido e já aos três anos pode alcançar de dois a três metros de altura. Quando cultivada, atinge de seis a oito metros de altura e quando nascida espontaneamente na mata, chega até 20 metros. As plantas iniciam a floração aos três anos de idade, no período de outubro/novembro. A taxa de “vingamento” é baixíssima, em torno de 0,5%, ou seja, cada planta em idade produtiva máxima produz aproximadamente 3.500 flores para vingar de 15 a 20 frutos. Esta relação é devida, em parte, à raridade dos insetos polinizadores (abelhas e dípteros), cujas populações têm sido freqüentemente reduzidas pela ação antrópica de desmatamento e queima em larga escala da floresta.

De acordo com Falcão e Lleras (1983), citados por Ribeiro (1992), a produção de 20 frutos/planta corresponde aproximadamente a 20kg de frutos/árvores. Em termos de eficiência energética, o cupuaçuzeiro assemelha-se a outras espécies de fruteiras tropicais. Segundo Calzavara et al. (1984) citado por Muniz (1998), “o fruto é uma baga drupácea, elipsoide ou oblonga, com as extremidades obtusas ou arredondadas, variando de 15 a 33 cm de comprimento por 10 a 15 cm de diâmetro e peso médio de 1.500g”. Entre a floração e maturação dos frutos decorrem de quatro a cinco meses. A casca corresponde em média a 40-45% do peso do fruto. A polpa comestível (endocarpo) equivale em média a 35-40% do peso do fruto e é de cor branca, de sabor ácido e de cheiro agradável característico. As sementes apresentam 48% de gordura branca, semelhante à manteiga de cacau. A média é de 30 sementes por fruto, representando de 15-20% do peso deste. Quando os frutos amadurecem, caem ao solo e devem ser recolhidos diariamente e, neste estado, podem

permanecer em torno de uma semana em condições satisfatórias para o consumo ou beneficiamento.

De acordo com Calzavara et al. (1984), o maior valor da espécie está no fruto, cujo endocarpo carnoso (polpa) é espesso, de sabor ácido bastante agradável e cheiro intenso que o torna apreciadíssimo, sendo produto altamente comercializável sob a forma de suco, doces, sorvete e licor. A casca pode ser utilizada como adubo orgânico e as sementes são consideradas como sucedâneas do cacau, pois dele pode se produzir um chocolate branco de fina qualidade, sendo considerado um alimento substancial pelo seu teor de amido, proteína e cerca de 48% de uma substância gordurosa comestível semelhante à manteiga de cacau. A espécie prefere solos de terra firme, profundos, com boa retenção de água e boa fertilidade. Segundo Ribeiro (1992) o sombreamento excessivo é mais prejudicial à planta que a exposição direta ao sol porque, além de prejudicar o desenvolvimento inicial, ainda compromete a produção que está relacionada com a absorção de luz para a elaboração de fotossintatos (carboidratos). O sombreamento provisório quando da implantação da cultura pode ser feito com culturas como mandioca, banana, mamão, bem espaçados, e pupunha, coco, castanha-do-brasil, essências florestais, etc.

O plantio deve ser feito em covas de 40x40x50 cm, adicionando-se 10 a 20 litros de matéria orgânica e 100g de fórmula 4-14-8 de N-P-K. A muda deve ser colocada no centro da cova, sendo aconselhado uma cobertura de capim seco em volta dela a fim de conservar a umidade e controlar o crescimento de ervas daninhas. Quanto aos tratos culturais, a limpeza deve ser feita a cada três meses nas linhas de plantio e nas entrelinhas a cada seis meses. A cobertura do solo com capim seco evita perda de umidade, crescimento de plantas invasoras e aquecimento do solo.

No cupuaçu ocorre um problema fisiológico causado pela rachadura dos frutos resultante do desequilíbrio hídrico que acontece nas primeiras chuvas. As mudas também podem ser atacadas por um besouro (*Costalimaita ferruginea*) deixando grande quantidade de furos nas folhas e pode ser controlado através de pulverizações periódicas (Folidol ou Malatol a 0,1%). Mas a principal doença do cupuaçuzeiro é a vassoura-de-bruxa (*Crinipis*

perniciosa) cujo fungo provoca superbrotamento dos ramos levando a planta à morte e o controle é feito pela poda e queima dos ramos atacados. A partir da primeira frutificação, a produção vai aumentando até o décimo ano, mas é grande a variabilidade que pode chegar até quarenta frutos por pé. Calzavara (1987) afirma que: “Considerando um quilograma o peso médio do fruto, bem como seu rendimento em polpa de 30%, constata-se para a concentração recomendada de 179 plantas/ha, uma produção de 2.148 frutos com uma produtividade de 644 kg de polpa. Por sua vez as sementes, por possibilitarem seu aproveitamento para o preparo de chocolate branco, cujo rendimento é 21%, chega-se a uma produtividade de 451kg/ha de sementes frescas e limpas” (citado por MUNIZ, 1998).

O beneficiamento do cupuaçu é muito simples, constituído basicamente em despolar os frutos manual ou mecanicamente e conservar a polpa em baixas temperaturas, entre -12AC e -18AC, e conservada até doze meses sem maiores alterações em sua composição química ou perdas de suas propriedades organolepticas. A planta tem vida produtiva média de 50 anos.

b) Pupunha

A pupunha (*Bactris gasipaes*) é única espécie da família Palmae que foi verdadeiramente domesticada pelos ameríndios. De origem amzônica, a pupunheira é uma palmeira que chega a ter 20 metros de altura e produz frutos de alto valor nutritivo e sabor agradável e está recebendo atenção especial de pesquisadores que a consideram um substituto em potencial para parte das proteínas animais consumidas pelas populações da Amazônia (Clement, 1991). O primeiros exploradores europeus observaram que todas as partes da planta podiam ser aproveitadas: “a raiz como vermicida, o estirpe (tronco) como madeira para construção de casas e fortificações, arcos e flechas, arpões e vara de pescar; as flores masculinas, depois de caírem, como tempero, as folhas, na tecedura de cestas, coberturas para as habitações e outros objetos; os caules secundários na alimentação, como palmito; os frutos, motivo principal da domesticação, praticada pelos índios, são comidos cozidos, prestam-se à extração de óleo ou então servem à produção de uma farinha que pode ser armazenada durante todo o ano. A pupunha é um alimento quase completo, pois

contém razoável quantidade de proteínas, óleo caroteno (a pró-vitamina A, freqüentemente ausente da dieta tropical) e sobretudo amido”(idem,p.67).

Com relação à utilização, o fruto é consumido diretamente em toda a Amazônia. Mas há experiências em Manaus e na Costa Rica que indicam a possibilidade de usar *farinha* de pupunha em panificação e pastelaria em substituição ao milho e ao trigo. Na fabricação de pão foi possível usar até 10% de pupunha em lugar do trigo, sem alteração significativa do produto e ainda aumentou os níveis de caroteno e óleo, com ligeira queda em proteína. Em pastelaria foi possível usar 100% de pupunha em bolos e 25% em panquecas e bolachas. O óleo do mesocarpo da pupunha é rico em ácidos graxos não saturados, de grande aceitação no mercado internacional. Com uma produção de 10 cachos médios (3,5kg) por planta e 400 plantas/ha pode-se obter 2,2 toneladas de óleo/ha. Depois da extração de 2,2 toneladas de óleo, o mesocarpo deixa 2,2 toneladas de resíduos ricos em amido, proteínas e fibras que podem ser usadas na fabricação da *ração animal*, obtendo-se uma torta de alto valor nutritivo usada na alimentação humana e animal, sendo bom substituto para a ração de milho e soja. Finalmente, a pupunheira pode ser usada para a produção de *palmito* e, como o Brasil é o maior exportador mundial de palmito, esta pode ser uma opção de renda promissora para os pequenos produtores do Projeto RECA. A produção experimental do INPA produziu 1,2 toneladas de produto de primeira qualidade por hectare de área plantada.

c) Castanha-do-brasil

A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma das plantas de maior valor da floresta Amazônica. Encontra-se na Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia e Guianas, mas é no Brasil que se encontram as mais numerosas formações compactas desta espécie localizadas nos estados do Pará (rios Trombetas, Tapajós, Xingu, Tocantins e afluentes), Amazonas (rios Negro, Amazonas, Madeira e Purus e afluentes), Acre (rios Purus, Acre, Iaco e Abunã), Maranhão (área constituinte da Amazônia Legal) e Mato Grosso (rio Araguaia) e nos estados de Rondônia, Amapá e Roraima (CEPA/ACRE, 1980). É planta de grande porte, podendo atingir até 50 metros de altura e diâmetro superior a dois metros. O caule

cilíndrico, liso e desprovido de ramos até a fronde, é empregado como matéria-prima. A madeira pode ser empregada na indústria de construção civil e naval e para esteios e obras externas. Por suas características físico-mecânicas, a castanheira pode ser uma boa fonte de celulose. Entretanto, a castanheira é uma árvore protegida por lei, sendo proibido seu uso em face do reconhecido valor econômico que possui seu fruto como produto extrativo florestal e da importância sócio-ambiental de sua exploração ecologicamente sustentada. O fruto é um pyxidio lenhoso, quase esférico, com bastante variação de tamanho, que pode ser usado como combustível e na confecção de variados objetos como cofres, farinhas, vasos, porta-jóias, cinzeiros, etc. As sementes, angulosas, de tegumento córneo, contém em seu interior a amêndoa que constitui a maior utilidade e valor econômico, servindo para fins alimentícios, devido ao seu alto valor biológico. A amêndoa pode ser consumida *in natura* ou como ingrediente em grande variedade de receitas. Da amêndoa pode-se produzir o *leite da castanha*, um líquido branco obtido da mistura de água com a castanha ralada, que pode ser usado na culinária regional ou no tratamento de manchas da pele. O valor proteico tem sido muito destacado e foi observado que a globulina é a proteína que se apresenta em maior quantidade. A *farinha* da castanha-do-brasil contém os seguintes ácidos aminados: ácido glutâmico, metionina, leucina e ácido aspártico, destacando-se o grande teor relativo de metionina, ácido aminado essencial de grande importância. Da amêndoa pode-se extrair *óleo* de boa digestibilidade e pode ser empregado como lubrificante na moderna aviação, além do uso na produção de sabão e cosméticos. Este óleo apresenta composição semelhante ao óleo de mamão, variando apenas em relação ao teor de ácido esteárico que, no mamão não ultrapassa 3% e na castanha atinge 8,8%. Do resíduo da extração do óleo da castanha-do-brasil pode ser feita uma farinha rica em proteína, usada na fabricação de pães ou na produção de ração animal.

As plantas de cultivo podem iniciar a frutificação a partir do oitavo ano de plantio, já as enxertadas podem iniciar a produção aos 3,5 anos de idade. Experimentos realizados pela CPATU/EMBRAPA com enxertia em 1968 constatou que algumas plantas, 11 anos depois, atingiram uma produção de 25 litros de castanha.